Lane Medical Library

Ein Beitrag

zur

Casuistik der Harn-Sarcine.

Inaugural-Dissertation

zur

Erlangung der Doctorwürde

in der

Medicin, Chirurgie und Geburtshülfe,

vorgelegt der

Medicinischen Facultät der Universität Jena

von

L. W. Cruse,
aus Curland.

Jena,
Frommannsche Buchdruckerei
(Hermann Pohle.)
1885.

Genehmigt von der medicinischen Facultät zu Jena auf Antrag des Herrn Hofrath *Prof. Dr. W. Müller.*

Prof. Dr. M. J. Rossbach,

d. Z. Decan der medicinischen Facultät.

Jena, den 5. Juni 1885.

Indem ich nachstehende Zeilen der Oeffentlichkeit übergebe, ersuche ich Herrn Dr. Th. Larssen in Alt-Pebalg, Livland, meinen herzlichen Dank für freundliches Ueberlassen des in Folgendem veröffentlichten Falles entgegenzunehmen, wie auch alle lieben Freunde und Collegen, welche mir beim Zusammentragen der Literatur in liebenswürdigster Weise behülflich gewesen.

Jena, im Mai 1885.

Da die Sarcine verhältnissmässig selten[1]) im Harn beobachtet worden ist und der hier zu beschreibende Fall einzelne Besonderheiten aufweist, die namentlich für den practischen Arzt von Interesse sein dürften, stelle ich nachfolgend die sich in der Literatur vorfindenden Fälle, so weit sie mir zugänglich waren, zusammen und knüpfe daran einige Erörterungen.

Leider war es mir nicht möglich, den fraglichen Urin so eingehend zu untersuchen, namentlich weitere Versuche, etwa Transplantationen u. s. w. anzustellen, wie es wohl wünschenswerth gewesen wäre, da er mir nur zeitweilig zu Gebote stand und sich auch nur kurze Zeit die Sarcinemassen in ihm beobachten liessen, weil sie schon im Laufe einiger Tage vollständig verschwanden, ausserdem wurde ich auch dadurch behindert, dass die Versorgung einer ausgedehnten Landpraxis mir häufig nicht gestattete, den bereit stehenden Harn zu untersuchen.

Präparate zu conserviren, wollte mir auf keine Weise gelingen, da sich schon nach einigen Tagen keine Spur

1) Salkowski und Leube, Die Lehre vom Harn. 1882. pag. 451. „Die Harnsarcine, ein im Ganzen selten im Urin sich vorfindender Pilz.“ Buchwald. Uroscopie 1883. pag. 32. „Sehr selten findet sich im Harn Sarcine.“ — Bizzozero, Handbuch der klinischen Microscopie. 1883. pag. 222. „In seltenen Fällen fand man ebenfalls im frischen Harn Sarcine vor.“ —

der Sarcinepilze mehr nachweisen liess; auf das Beifügen von Abbildungen muss ich auch verzichten, da mir eine camera lucida nicht zu Gebote stand, sich auch soweit auf's Land hin (ca. 60 Kilometer) nicht beschaffen liess. So muss ich mich darauf beschränken, anzuführen, dass die von mir beobachtete Sarcine mit den mir vorliegenden Abbildungen[2]), namentlich mit der von Salkowski und Leube pag. 452, Fig. 36 abgebildeten Harn-Sarcine übereinstimmt. Eine Ausnahme hiervon macht die Heller'sche Abbildung (cf. unten Fall I.), auf welche ich weiter unten noch zurückkommen werde.

Was die Literatur betrifft, habe ich Alles, was ich erlangen konnte, zusammengestellt und verfüge — abgesehen von einer kürzeren Notiz Welckers (cf. Fall V. pag. 11) — über acht Fälle, zu denen als neunter der von mir beobachtete kommt; über die in England beobachteten Fälle, die Beale anführt (cf. Fall V. pag. 11) habe ich ebensowenig wie Welcker (Fall V. pag. 11) etwas finden können, mit Ausnahme einer Angabe Hellers (Fall II. pag. 6) über den von Mackay beobachteten Fall, nach welcher dieser in den „Lectures on clinical medicine“ by J. H. Bennet. July 1851. pag. 214. beschrieben sein soll; doch war mir diese Arbeit nicht zugänglich.

Ich lasse jetzt die von den Autoren beschriebenen

2) Neubauer und Vogel, Anleitung zur qualitativen und quantitativen Analyse des Harns. 1872. pag. 131. Buchwald, op. cit. pag. 32. Fig. 18. Landois, Lehrbuch der Physiologie des Menschen. 1880. pag. 500. Fig. 100. Henle und Pfeufers Zeitschrift für rationelle Medicin. III. Reihe. Band V. Taf. X. (cf. unten Fall V.)

acht Fälle folgen und füge hieran den von mir beobachteten; nach einer gemeinsamen Besprechung aller dieser Fälle macht den Schluss ein Versuch, die von Welcker am Schluss seiner Veröffentlichung aufgestellten Fragen zu beantworten.

Fall I. *Heller.*

Archiv für physiologische und pathologische Chemie und Microscopie. Dr. J. F. Heller. IV. Jahrgang. 1847. Wien.

„K. Ther., 18. Jahre alt, war als Kind stets gesund, im 13. Jahre menstruirte sie zum ersten Male und seitdem regelmässig, so wie auch jetzt seit 2 Tagen. Vor 10 Tagen schluckte sie angeblich eine Stecknadel; die Nadel wurde am zweiten Tage von einem Chirurgen vergebens herauszunehmen versucht, der Schmerz zog sich tiefer und nimmt gegenwärtig die Magengegend ein. Sie war ein kleines, untersetztes, wohlgenährtes Individuum, klagt über Schmerzen in der regio epigastrica, die unteren Extremitäten etwas geröthet und geschwollen, schmerzhaft. Später, 24. Juni, klagte sie über Unvermögen, den Harn zu lassen, er wurde am 24. und 25. mit dem Catheter entleert; Schmerz in der Magengegend wie früher (Therap. oleosa.) 26. der Unterleib ausgedehnt in der Tiefe nirgends eine harte Geschwulst zu spüren. 29. Der Harn geht noch mit Beschwerden ab. Sie wurde entlassen. —

„Das Sediment, welches ich eben beschreiben will, habe ich bisher noch nie im Harn beobachtet, jedoch fand ich dieselben Formen öfter, und zwar zugleich mit den opalisirenden, feingestreiften Mutterzellen in erbrochenen

Flüssigkeiten von Patienten, welche an Magenkrebs litten und starben. Diese paketförmigen Körper fand ich jedoch in den genannten vomitiven Flüssigkeiten weit grösser und meist von gelber oder schwach gelblicher Farbe, während das Sediment im Harn farblos erschien, nur die Granulationen und Schatten gaben den einzelnen Theilchen ein schwach schiefergraues Aussehen. Das Sediment, welches der Harn enthielt, war am 24. Juli dieses Jahres ziemlich stark, so dass auf ein Pfund Harn in einem gewöhnlichen Trinkglase ein zwei Linien hoher Bodensatz entstand, er schien weiss, flockig und war leicht suspendirbar. Unter dem Microscope zeigte er bei 350-maliger Linearvergrösserung (Plössl) als Hauptmasse eine zahllose Menge von Körperchen, welche, um sie der Form nach mit etwas zu vergleichen, das Ansehen eines durch ein Kreuzband eingeschnürten Pakets hatten. Uebrigens sah man jedes dieser Theilchen entweder aus 4 oder 8 oder 16 nicht ganz runden Körnchen bestehend, welche im Innern nicht homogen, sondern marmorirt (granulirt wäre nicht bezeichnend) erschienen. — Ferner waren im Sedimente einzelne opalisirende, sehr fein in die Rundung gestreifte und mit einem sehr undeutlichen Kerne versehene Mutterzellen zu sehen, welche etwa die 4—6 fache Grösse der Schleimkugeln hatten. Endlich zeigte das Sediment nur spärliche Schleimzellen und wenig Pflasterepithelien von normalem Aussehen. —

„Essigsäure und Mineralsäuren haben die paketförmigen Körperchen nicht verändert, sondern sie eher noch

deutlicher gemacht; Aetzkali schien sie zu lösen oder wenigstens aufzulockern.

„Bevor ich die Harnanalyse mittheile, will ich nur erwähnen, dass diese Körperchen in dem Sedimente des Harns, welcher zwei Tage später gelassen wurde, noch zu finden waren, jedoch weniger regelmässig gepaart, in den späteren Tagen fand ich sie nicht mehr, sondern fand sehr ausgebildete Fermentkugeln und Pilze in förmlichen Ramificationen sehr zahlreich und schön ausgebildet. Daher und aus dem obigen Verhalten dieser paketförmigen Körperchen, ferner meiner früheren Erfahrung zufolge: dass ich auch in den vomitiven Flüssigkeiten mitunter ebensolche Pilze gefunden, vermuthe ich, dass die paketförmigen Körperchen ebenfalls kryptogamische Gebilde, eine Pilzform sein dürften.

„Der Harn, welcher die paketförmigen Körperchen enthielt, zeigte folgende Eigenschaften und Zusammensetzung:

„Er war sehr blassgelb, etwas trübe, von sehr schwachem ammoniakalischem Geruch; von 1010 spec. Gewichte; Reaction schwach alkalisch; er enthielt an abnormen Stoffen: Albumin sehr wenig; kohlensaures Ammoniak wenig; (keinen Zucker).

„Die Normalstoffe: Harnstoff sehr vermindert; Harnsäure keine; Uroxanthin mässig vermehrt; der braune Harnfarbstoff vermindert; Kochsalz und phosphorsaures Natron reichlich; Sulfate und Erdphosphate vermindert.

„Der Harn von den späteren Tagen verhielt sich ebenso, nur variirte die Menge des kohlensauren Ammoniaks etwas.

„Demnach verhält sich der Harn am ähnlichsten demjenigen, wie er bei chronischen Rückenmarksleiden gefunden wird. Diese Diagnose wurde auch am Krankenbette gemacht.

„Ob das Erscheinen der Mutterzellen und der anämische Character eine Krebsdyscrasie vermuthen lassen, wollen wir einstweilen dahingestellt sein lassen, da bis jetzt keine weiteren dafür sprechenden Symptome aufgefunden wurden; es war vielmehr für dieses Mal nur meine Aufgabe, auf dieses Sediment aufmerksam zu machen, da es mir im Harn, trotz meiner langjährigen Praxis, zum ersten Male vorgekommen.“ —

Fall II und III. *Heller.*

Archiv für physiologische und pathologische Chemie und Microscopie. Dr. J. F. Heller. Neue Folge. Jahrgang 1852.

„Lange stand dieser Fall (Fall I.) allein da, bis auch Dr. Mackay in Edinburg in einem Falle die Sarcine im Harn gefunden hatte (Lectures on clinical medicine by J. H. Bennet, July 1851 pag. 214) ohne dass ihm meine Abhandlung bekannt zu sein schien, indem er dieser ersten Bekanntmachung keine Erwähnung thut.

„Ich habe nun seitdem die Sarcine wieder in zwei Fällen im krankhaften Urin gefunden. Sonderbar ist es, dass auch in diesen Fällen die Symptome einer Spinalirritation, in dem einen Falle selbst mit theilweisen Geistesstörungen vorhanden waren, und auch der Harn zeigte eine jenem Leiden entsprechende Zusammensetzung. Der eine Fall betraf einen Arzt Dr. G. in Wien in den funfziger Jahren;

ich wurde auf diesen höchst interessanten Fall durch einen eifrigen Besucher meines Laboratoriums, Dr. H. Schlesinger, pr. Arzt in Wien, der mich zur Harnuntersuchung veranlasste, aufmerksam.

„G. litt, wie gesagt, an einer Spinalirritation mit theilweisen Gehirnsymptomen, er blieb längere Zeit in diesem Zustande, und durch viele Wochen hindurch fand ich die Sarcine in seinem Harn und zwar nicht als Beimischung zu anderen Sedimenten, sondern in solcher Menge, dass in dem Harne einer einmaligen Excretion ein zollhohes lockeres, weisses Sediment zu sehen war, welches ganz oder fast ganz aus Sarcine bestand, selten war etwas kohlensaurer Kalk beigemischt. Ich halte es für nothwendig, den Harn zu beschreiben. Die Harnsecretion war normal, zuweilen etwas vermehrt und mit etwas Reiz verbunden. Der Harn meist sehr blass und nicht vollkommen klar. Das spec. Gewicht immer, oft sehr stark unter der Normale gewöhnlich 1012. Die Reaction auf Lakmus schwach sauer, zuweilen schwach alkalisch. Die alkalische Reaction rührte von kohlensaurem Natron her, (ohne dass Carbonate oder pflanzensaures Alkali eingenommen wurde). Zuweilen war eine Spur Albumin im Harn zu finden und dies besonders, wenn der Harn ein leichteres specifisches Gewicht hatte und weniger Harnstoff enthielt.

„Von abnormen Stoffen war das periodisch erscheinende kohlensaure Natron wesentlich, und ich habe dieses Salz, seitdem ich es als abnormen Stoff im Harn bekannt gemacht habe, insbesondere bisher als periodisch

auftretend im Harn bei chronischen Gehirnleiden beobachtet, so oft, dass ich es vorzüglich bei Gehirntuberculose und chronischem Hydrocephalus als einen diagnostischen Anhaltspunkt empfehlen kann.

„Der Harnstoff war in dem Harn unseres in Rede stehenden Patienten constant absolut und relativ vermehrt, die Harnsäure fehlte meistens und wenn sie erschien, so fand man nur unwägbar kleine Mengen. Das Urophain war absolut und relativ vermindert; auch dies ist mir ein Symptom, welches bei chronischen Neurosen constant vorkommt. Das Uroxanthin war immer vermehrt, und zwar war die Vermehrung eine in ihrer Stärke wechselnde. Auch die Uroxanthinvermehrung, die sich durch mehr oder weniger Violetfärben des Harns mit sehr concentrirter Salzsäure zu erkennen giebt, ist etwas vollkommen Constantes bei chronischen Neurosen des Spinalsystems; nicht constant oder wenigstens nicht bei allen chronischen Gehirnleiden.

„Die Chloride waren stets absolut normal und relativ vermehrt, die Erdphosphate vermindert, traten die Gehirnsymptome stärker auf, so sah man die Erdphosphate zunehmen. Die Sulfate waren gewöhnlich normal oder wenig darunter; das phosphorsaure Alkali vermindert. Und dies war die Zusammensetzung des Harns während der ganzen Dauer des Erscheinens des Sarcine-Sediments.

„Ebenso, nur ohne kohlensaures Natron im Harn fand ich, obwohl nicht in solcher Menge, die Sarcine bei einem Manne von ca. 40 Jahren, der in der Behandlung des

Herrn Prim. Dr. Bittner stand. Die Diagnose war eine nicht bestimmte, doch im Allgemeinen für eine chronische Neurose sich aussprechende. Der Harn zeigte mit Ausnahme des Erscheinens von kohlensaurem Natron und zeitweiligem Auftreten von kohlensaurem Kalk im Sedimente, die ich mehr den Gehirnsymptomen zuschreibe, ganz die nämliche Zusammensetzung, wie im obigen Falle.

„Nun ist es aber nothwendig zu bemerken, dass ich in unzähligen Fällen von chronischen Neurosen des Cerebro-Spinalsystems solche Harne fand, wie oben angegeben, ohne dass im Sediment die Sarcine zu finden war. Es muss daher ihr Erscheinen mit ganz besonderen Umständen im Zusammenhange stehn, die wir bisher noch nicht aufzufinden im Stande sind. Dass nicht etwa consecutive Affectionen der Harnorgane, der Nieren und Blase, namentlich letzterer bei der Sarcinebildung mit im Spiele waren, dagegen spricht sowohl die obige Zusammensetzung des Harns, den ich durch Wochen so oftmals untersuchte, bis er zum normalen Zustande zurücktrat, wie auch die Thatsache, dass ich gar nie bei den verschiedensten Nieren- und Blasenleiden die Sarcine in den Harnsedimenten gefunden habe.

„Virchow fand die Sarcine auch in einem Lungenabscesse und Bennet einmal in den Faeces (a. a. O.) letztere Beobachtung machte auch ich in einer diarrhoschen Entleerung bei einem Manne, der an einem Carcinoma ani starb.

„Die oben angeführten Fälle betreffend, muss ich jedoch

bemerken, dass ich in dem ersten die Faeces nicht zur Untersuchung bekam, in denen des letzteren aber, trotzdem, dass im Harn Sarcine gefunden wurde, in den Faecibus keine zu finden war.“ —

Fall IV. *F. Warburton Begbie.*

Schmidt's Jahrbücher der gesammten Medicin XXIX. Bd. 1858. Leipzig. Continuirliches Vorkommen der Sarcine im Harn; von F. Warburton Begbie (Edinb. med. Journ. April 1857).

„Verfasser fand die Sarcine im Harn eines Mannes länger als zwei Monate, während welcher Zeit er das Secret zehn Mal untersuchte; zweimal prüfte er frisch gelassenen Harn und zwar mit gleich günstigem Erfolge. Die Sarcine war etwas kleiner, als wie sie im Erbrochenen vorkommt, und war von Torula nicht begleitet.

„Der betreffende Harn reagirte sauer, wurde aber sehr bald neutral und alkalisch, enthielt viel Epithel, aber kein Eiweiss. Verfasser erfuhr, dass Pat. ein beleibter, gesund aussehender Mann, schon mehrere Monate an Verdauungsbeschwerden gelitten habe: Appetitmangel, belegte Zunge, unangenehmer Geschmack im Munde, Flatulenz, Unbehagen im Magen nach der Mahlzeit, Verstopfung; hierzu gesellten sich Lendenschmerz, häufiger Drang zum Harnlassen, ohne dass viel Urin entleert wurde, Verzagtheit und zeitweilige Unfähigkeit für geistige Beschäftigung. Noch früher hatte Pat. einmal an plötzlich und unerwartet eintretender retentio urinae gelitten, so dafs der Harn mit dem Catheter entleert werden musste, damals vorgenommenes Sondiren wies keinen Stein nach. Verfasser schrieb

Diät vor und verordnete kleine Dosen Rheum und doppeltkohlensaures Kali, ferner anfangs verdünnte Phosphorsäure, später Salpeter-Salzsäure. Die Verdauungbeschwerden minderten sich etwas, die Sarcine blieb.“ — (H. Huppert.)

Fall V. *H. Welcker.*

Zeitschrift für rationelle Medicin. Herausgegeben von Dr. J. Henle und Dr. C. Pfeufer. II. Reihe. V. Band. Leipzig u. Heidelberg.

„Ueber das Vorkommen von Sarcine im Urin finden sich bereits mehrfache Angaben; sie wurde daselbst nach Beale's[3]) Aufzählung dreimal beobachtet von Heller, einmal von Dr. Mackay, zweimal von Dr. Johnson und zweimal von Beale selbst. Sehr bedenklich in Bezug auf die Wahrscheinlichkeit dieser Art des Vorkommens äufserte sich Zenker (in dieser Zeitschrift. Neue Folge. Band III. pag. 117). Dass in dem jetzt zu beschreibenden Falle die Sarcine wirklich aus den Harnorganen herstammte und nicht etwa durch irgend einen Fistelgang in die Harnwege eintrat oder dem bereits entleerten Harn beigemischt wurde, darüber kann nach den von mir vorgenommenen Untersuchungen und den getroffenen Vorsichtsmassregeln kein Zweifel bestehen. Ob aber die Sarcine ausschliesslich in der Harnblase, oder ob sie auch in dem Nierenbecken oder den Harnkanälchen ihren Sitz hatte, diese Frage musste in vorliegendem Falle unentschieden bleiben.

„Andere Fundorte im menschlichen Organismus

3) The Microscope. 1854. pag. 176.

anlangend, wurde Sarcine in den Faeces und im Darmkanal beobachtet von Bennet, Hasse; in Cholerastühlen von Wedl, Mensonides; in der Masse, welche sich aus einer incarcerirten, brandigen Darmschlinge ergoss, von Demme[4]); in den Bronchien (meist mit der Vermuthung der Verschleppung aus dem Magen) von Virchow und Friedreich; sie wurde im Lungengewebe aufgefunden von Zenker[5]); in brandigen Höhlen der Lunge von Virchow (zweimal[6]) und von Demme[7]); in der Flüssigkeit der Gehirnventrikel (jedoch unter dem Verdachte zufälliger Beimischung) von Zenker. Bei Thieren beobachtete Virchow[8]) Sarcine im Kaninchenmagen, und Frerichs[9]) studirte ihre Entwicklung an einem mit einer Magenfistel versehenen Hunde. In neuester Zeit sind durch Eberth[10]) Beobachtungen von Sarcine im Darm des Affen und im Darme, insbesondere den Blinddärmen der Hühner, sowie im Hühnerkothe hinzugekommen.

„Specifische Unterschiede der von diesen verschiedenen Fundorten herstammenden Sarcinen wurden bisher nicht

---

4) Veränderungen der Gewebe durch Brand. 1857. pag. 49.

5) Diese Zeitschrift, Neue Folge. Band III. pag. 117.

6) Froriep's Notizen. 1848. No. 825 (vergl. auch Virchow's Archiv IX. 574). und Virchow's Archiv X. 401.

7) a. a. O. pag. 71.

8) Virchow's Archiv. I. 266.

9) Haeser's Arch. X. 175—208. (Ich kenne diese Arbeit nur aus dem Referat Lehmann's in dessen Lehrb. der physiol. Chemie III. 110 und aus Schmidt's Jahrb. 1848. No. 10. pag. 3). vgl. auch Frerich's Artikel „Verdauung" in Wagner's Handwörterbuch der Physiologie. III. 870.

10) Virchow's Arch. XIII. 522.

namhaft gemacht. Da ich bei der von mir beobachteten Harnsarcine gegenüber der Magensarcine eine Artverschiedenheit, vorzüglich ausgesprochen durch die Kleinheit des Sarcinekörpers wie seiner einzelnen Theile, annehmen zu müssen glaube, so habe ich besonders auch auf diejenigen in der Literatur enthaltenen Angaben geachtet, welche sich auf die Grössenverhältnisse beziehen. Es finden sich nun in der That, zumal bei Virchow, mehrfache Angaben über auffallende Kleinheit der in einzelnen Fällen beobachteten Sarcinestücke, doch wage ich nach jenen Angaben nicht zu entscheiden, ob jene Sarcine mit der meinigen wirklich identisch gewesen. Virchow fand in den von ihm beobachteten Fällen keine Verschiedenheiten „etwa der Species nach" zwischen Lungensarcine und Magensarcine. Dasselbe berichtet Zenker. In seinem zweiten Falle von Pneumomycosis sarcinica fand Virchow „die einzelnen Sarcinestückchen von äusserster Kleinheit"; allein „durch ihre Zusammenordnung entstanden so grosse Klumpen, dass sie stellenweise den grössten Sarcineballen des Magens an die Seite gestellt werden konnten". Sarcinen „von der allerfeinsten und zartesten Beschaffenheit" sah Virchow (Arch. IX. 576) in fötiden Sputis eines wahrscheinlich an Bronchiectasie leidenden Mannes. Sarcine in sehr grosser Menge, aber in sehr kleinen Exemplaren fand derselbe Beobachter im Magen eines marastisch verstorbenen Kaninchens (Arch. I. 266).

„Für die Magensarcine findet man in der Regel eine bräunliche oder grauröthliche Färbung der Sarcinestück-

chen namhaft gemacht; die von mir beobachtete Harnsarcine besass eine weissliche, höchstens grauweisse Färbung. In Virchow's erstem Falle von Lungensarcine bestand dieselbe aus „ganz farblosen Täfelchen", im zweiten Falle wurde die braunrothe Farbe der Masse nur durch aufgelöstes Blutroth bedingt, während die Körperchen selbst „farblos" waren. Uebrigens erinnert Virchow, dass er auch die dem Magen entnommene Sarcine keineswegs immer entschieden gefärbt gefunden habe.

„In der Regel findet sich in denjenigen Fällen, wo Sarcine aufserhalb des Magens vorkam, die Angabe, dass der Magen von Sarcine frei gewesen; und dies selbst mehrfach bei Darmsarcine. Zenker dagegen und ebenso mehrere andere Beobachter sehen die Sarcine gleichzeitig im Magen und im Darmkanale. In Virchow's Fällen von Lungensarcine fand sich dieselbe ausschliesslich innerhalb geschlossener Säcke, in den übrigen Theilen der Lunge sowie im Magen keine Spur von Sarcine, während in Zenkers Fall, bei gleichzeitigem Vorkommen von reichlicher Magensarcine, die im Lungengewebe vorgefundene, in die feinsten Bronchien eingesprengte Sarcine, sowie die „Pflanzenbestandtheile" (Speisereste) durch ein in den letzten Lebenstagen erfolgtes Aufstossen aus dem Magen in die Lungen gelangt zu sein scheinen.

„Heller fand in seinen Fällen von Harnsarcine dieses Gebilde in keinem anderen Körpertheile vor."

„Der Fall, in welchem ich die Sarcine im Urin beobachtete, betrifft einen Mann von 47 Jahren, der seit einigen Jahren kränklich und in Folge dessen etwas abgemagert

und nicht unerheblich geschwächt ist. Es findet sich eine grosse Nervenreizbarkeit und bei zahlreichen unbestimmten und wechselnden Erscheinungen häufig ein eigenthümlicher Zustand von Beklommenheit und Seelenangst. Eine nicht näher begründete, aber von Pat. stets festgehaltene Vermuthung, dass derselbe nierenleidend sei, hegte Pat., welcher selbst Arzt ist, bereits vor Auffindung der Sarcine. Erbrechen kam bei Pat. niemals vor, und über Anwesenheit von Sarcine im Magen fehlte jede Anzeige.

„Ich untersuchte den Urin des Pat. am 1., 2. und 5. Juli 1857[11]). Der stark sauer reagirende Urin[12]) zeigt unmittelbar nach seiner Entleerung in eine $^3/_4$ Zoll weite Probirröhre eine leichte weissliche Trübung, und es vermag bei scharfem Zusehen (durchfallendem Licht) das freie Auge zu erkennen, dass diese Trübung von äusserst kleinen, graulich-weissen Körperchen herrührt, welche dicht gedrängt neben einander schweben und durcheinander wogen. Diese äusserst kleinen Körperchen — nach microscopischer Untersuchung nichts Anderes als Sarcine — senken sich

11) Wiederholungen der Untersuchung im August desselben Jahres ergaben das nämliche Resultat. Im Juli 1858 hatte ich Gelegenheit, Pat. wiederzusehen; sein Zustand hatte sich verschlimmert, der Gehalt des Urins an Sarcine und deren Beschaffenheit waren dieselben geblieben. Die Quantität der Sarcine soll bei Gebrauch von Eisen vorübergehend sich gemindert haben. Einem Vorschlage, verschiedene Injectionen in die Harnblase zu etwaiger Tilgung der Sarcine zu versuchen, wurde nicht Raum gegeben. Ob Divertikel der Blase bestehen und etwa vorzugsweise der Sitz der Sarcine seien, blieb unermittelt.

12) Bei Heller fand sich der Harn schwach sauer reagirend; in einem Falle häufig alkalisch. In unserem Falle fand sich in der Folge zuweilen neutrale und schwach alkalische Reaction, ohne Veränderung der Sarcine. —

nach einstündigem Stehen in Gestalt eines graulich-weissen, leicht flottirenden Sediments zu Boden, und es besitzt dieses reichliche Sediment an Höhe etwa den zehnten Theil der Flüssigkeitssäule.

„Das Microscop wies in dem stets frisch und in ein sorgfältig gereinigtes Glas entleerten Urin des 1., 2. und 5. Juli folgende geformte Theile nach:

1. äusserst zahlreiche Exemplare von Sarcine.
2. Crystalle von oxalsaurem Kalk.
3. hier und da ein Schleim- oder Eiter-Körperchen, sowie Spuren von Epithel [13]).

Nach meiner Schätzung betrug die Sarcine 95 % [14]), die Crystalle 4 %, die Schleimkörperchen 1 % der geformten Elemente des Urins.

„Die Sarcine unseres Falles zeigte aber folgende verschiedene Formen von Körperchen:

1. einzelne, isolirt liegende Zellen von 0,0010 bis 0,0018 mm. Breite, welche im Ganzen rundlich, bei grösseren Exemplaren mehr eckig und würfelförmig sind. Dass dieselben Sarcinezellen, Elemente der sogleich zu beschreibenden Würfel sind, dafür spricht zunächst ihre Grösse (gleich $^1/_2$ der sub. 2, $^1/_4$ der sub. 3. aufzuführenden Formen), während farblosen Blutkörperchen oder Eiterzellen ein grösserer Durchmesser (0,0060—0,0100 mm. zukommt. Essigsäure stellt in diesen Sarcinezellen keinen Kern (wie

---

13) Faserstoffcylinder fanden sich nicht, und niemals zeigte sich der Urin eiweisshaltig.

14) auch Heller berichtet von einem zollhohen, lockeren, weissen Sedimente, welches fast ganz aus Sarcine bestand.

bei farblosen Blutkörperchen, Eiterzellen und dergl.) dar, dagegen färbt Jod dieselben ganz in derselben Weise gelblich-braun, wie die Zellen der ganzen Sarcinewürfel durch Jod gefärbt werden.

2. Würfelige Massen, welche in jeder Begrenzungsfläche vier Zellen zeigen, mithin in Summa acht Zellen besitzen. Die Länge einer Seite des Würfels beträgt bei kleineren Exemplaren 0,0020 mm., bei den grössesten 0,0027 mm.

3. Würfel von vier Zellen in Seite d. i. 16 Zellen in jeder Begrenzungsfläche, mithin Packete von 64 Zellen. Jede Seite des Würfels ist 0,0042—0,0052 mm. lang.

Grössere Würfel, als die sub 3 genannten, kamen in dem beobachteten Urine niemals vor. Dagegen konnte man bei einzelnen Exemplaren der 64 zelligen Packete sehr deutlich erkennen, dass dieselben theilweise keine mathematisch reinen Würfel sind. Die dem Auge zugewendete Begrenzungsfläche ist dann meist ein Oblongum von 0,0052 mm. Länge und 0,0050 mm. Breite. Das lichte, aus zwei Furchen gebildete Kreuz, welches die 16 sichtbaren Zellen der gerade oben liegenden Fläche in vier Gruppen trennt, zeigt in diesem Falle einen breiteren Balken: vermuthlich die Richtung, in welcher die demnächstige erste Zerklüftung des Packetes erfolgen mag. Ja man sieht einzelne Würfel, welche bereits angespalten sind und eine klaffende Stelle besitzen. — Endlich zeigte der Urin:

4. säulenförmige Sarcinemassen, 0,0050 mm. lang, 0,0025 mm. breit, welche in ihren vier grösseren Be-

grenzungsflächen 8, in den beiden kleineren Flächen 4, im Ganzen 16 Zellen besitzen. Es sind dies solche Stücke, wie ihrer stets vier aus dem Zerfall der oben beschriebenen 64 zelligen Würfel entstehen mögen [15]).

„Bei Weitem die Mehrzahl der Sarcinen des beobachteten Urins gehören der 2. und 3. Form an, d. h. sie waren 8 zellige und 64 zellige Würfel.

„Schon meiner Erinnerung nach schienen mir die Sarcineballen des Erbrochenen weit grössere Masse zu besitzen, als die eben genannten. Es stehen mir in dieser Beziehung sechs Beobachtungen von Magensarcine zu Gebote, bei welchen ich Messungen vornahm; ich gebe in folgender Tabelle die gefundenen Mittelwerthe, welchen die in unserem Falle von Harnsarcine gefundenen Mittelwerthe nebenangeschrieben sind:

	Harnsarcine	Magensarcine	
Primitive Zelle	0,0012 mm.	0,0025 mm.	
Würfel von 2 Zellen in Seite	0,0023 mm.	0,0050 mm.	häufigste Form
„ „ 4 „ „ „	0,0048 mm.	0,0100 mm.	d. Harnsarcine
„ „ 8 „ „ „	kommen	0,0200 mm.	häufigste Form
„ „ 16 „ „ „	nicht vor	0,0400 mm.[16])	d. Magensarc.

Was die von verschiedenen Autoren für die Sarcine des Magens und Darmkanals angegebenen Masse anlangt, so stimmen dieselben (wie das bei der Verschiedenheit der benutzten Messapparate kaum anders zu erwarten) zwar

15) Die unregelmässig gegeneinander gruppirten Zellenhaufen, welche u. A. Robin abbildet, sind Kunstproducte; sie sind entweder zerdrückte grössere oder zufällig gegeneinander geschwemmte kleinere Packete. —

16) Häufig sind Stücke von 0,0400—0,0420 mm. Länge u. 0,0320—0,0400 mm. Breite. —

nicht durchgängig scharf unter sich überein, sie zeigen indessen zur Genüge, dass die Objecte dieser Autoren den Grössenverhältnissen nach identisch sind mit den Exemplaren unserer zweiten Columne, nicht aber mit der Harnsarcine [17]).

„Ich führe hier nur an: Die kleinsten Theile der Sarcine, Producte der letzten Spaltung, fand Virchow 0,0011 bis 0,0027 mm. gross. — Für Sarcinestücke von 8 Zellen giebt Vogel 0,0187—0,0220 mm. an. — Nach Goodsir besitzen die „Tafeln" 0,0270—0,0340 mm. in Seite. — Nach Robin sind dieselben 0,0300—0,0500 mm. lang, 0,0160—0,0200 mm. breit. — Die grössten Durchmesser giebt Hasse an; er fand die kleinsten Sarcineelemente 0,0045—0,0090 mm. gross. Länge der ganzen Sarcinen (im Mittel) 0,0800 mm., Breite 0,0700 mm., Dicke 0,0600 mm. —

„Es scheint mir, dass hier zwei verschiedene Species der Sarcine vorliegen. Die Sarcine des Urins ist in allen Verhältnissen kleiner als die des Er-

17) Ob die Lungensarcine der kleineren Form angehört, wage ich nicht zu entscheiden. Die Angaben Virchow's machen solche Uebereinstimmung kaum wahrscheinlich. In seinem ersten Falle konnte man „an den meisten Sarcinestücken die Theilung bis in's dritte Glied, d. h. bis zu 64 Feldern mit grosser Deutlichkeit verfolgen." (Harnsarcine bis zu 64 Feldern in einer Fläche sah ich nie). Im zweiten Falle waren die „einzelnen Sarcinestückchen von äusserster Kleinheit, fast punktförmig, wie es in den Bronchien so oft der Fall ist; allein durch ihre Zusammenordnung entstanden so grosse Klumpen, dass sie stellenweise den grössten Sarcineballen des Magens an die Seite gestellt werden konnten. Indess sah man diese seltener, da eine sehr grosse Brüchigkeit der Gebilde an allen Orten hervortrat".

brochenen. Würfel, welche die Zahl von 512 Zellen erreichen, scheinen bei der Sarcine des Urins nicht vorzukommen; und während die Magensarcine vorzugsweise aus 512—4096 zelligen Stücken besteht, scheinen bei der Sarcine des Urins schon die 64 zelligen Stücke in ihre Elemente zu zerklüften, welche auseinander treten und neue isolirte Individuen darstellen.

„Die Grössenverhältnisse spielen bei den Diagnosen niederer pflanzlicher Organismen bekanntlich eine wichtige Rolle. Ob indessen die Sarcine des Urins oder überhaupt die von mir beobachtete Form als neue Species aufzuführen sein würde und ob in diesem Falle ausser denen der Grösse und etwa dem der Färbung sich keine weiteren Unterschiede finden würden, darüber müssen fernere Beobachtungen entscheiden [18]). Interessant wäre es, zu wissen, ob auch in den früheren Fällen im Urine beobachteter Sarcine die Masse so geringe waren, wie im vorliegenden Falle.

---

18) Rossmann, welchem ich meine Notizen und Präparate über Magen- und Harnsarcine mittheilte, hielt letztere für eine besondere Species und hat dieselbe, meine Ermittelungen bestätigend, in der botanischen Zeitschrift Flora, Jahrgang 40 pag. 641 beschrieben. Die a. d. O. von ihm aufgestellten Diagnosen sind:

„1. Sarcina ventriculi. Goods.

Massae plerumque cubicae, e cellulis 8—4096, saepissime e cellulis 512 et 4096 compositae; cellulae singulae circiter 0,0025 mm. latae.“

„In ventriculo et tractu intestinali hominis (et cuniculi? in pulmone hominis?)“

„2. Sarcina Welckeri. Rossm.

Massae plerumque cubicae, maximae e cellulis 64 compositae; cellulae singulae circiter 0,0012 mm. latae.“

„In vesica urinaria hominis.“

„Heller's Abbildungen seiner Harnsarcine (Arch. für physiol. u. pathol. Chem. u. Microsc. IV. Tafel I.) betreffen durchaus nur solche Sarcinestücke, welche 4 oder 16 Zellen in einer quadratischen Fläche, oder solche, welche 8 oder 24 Zellen in einer oblongen Fläche zeigen. Dies scheint in der That dafür zu sprechen, dass auch in dem von Heller beobachteten Urine Sarcinestücke von 8 und mehr Zellen in Seite nicht vorgekommen seien [19]).

„Ueber die in England beobachteten, von Beale erwähnten Fälle von Urinsarcine habe ich (auch in den Jahresberichten) nichts auffinden können und vermuthe, dass dieselben nicht näher beschrieben sind.

„Neuerdings wurde ein abermaliger Fall von Harnsarcine mitgetheilt (durch Warburton Begbie, in Edinb. med. Journ. April 1857. Mir nur bekannt durch Schmidt's Jahrb. Band 99 No. 7 pag. 7). „Die Sarcine war etwas kleiner, als wie sie im Erbrochenen vorkommt." —

„Dass das frühe Zerfallen der Harnsarcine sowie die Kleinheit ihrer Zellen nur eine zufällige, von den Verhältnissen ihres Aufenthalts abhängige Erscheinung sei, und dass die Harnsarcine, in den Magen gebracht, die grossen Würfel der seither im Magen beobachteten Sar-

19) Doch muss ich bemerken, dass die Grössenverhältnisse von Hellers's Sarcine (wenigstens nach Heller's Abbildung) mit den meinigen nicht stimmen, indem der Durchmesser für eine Heller'sche Sarcine von 4 Zellen in Seite (nach Vergleich mit den mit abgebildeten Schleimzellen und Pflasterepithelien) sich auf 0,0170—0,0300 mm. belaufen würde. —

eine zeigen würde, scheint mir kaum wahrscheinlich. Im Gegentheil dürften innerhalb des Magens weit mehr äussere Bedingungen für ein früheres Zerfallen als innerhalb der Harnwege gegeben sein.

„Wenn nach Eberth's Aussage bezüglich der Affensarcine keine Abweichung von der bei Vögeln sich ergiebt, wiewohl diese beiden Sarcinen (beide als eine und dieselbe Species gedacht) doch unter ziemlich verschiedenen, zur Hervorrufung einer Varietät wohl ausreichenden Verhältnissen leben, so liegt darin wenigstens kein Grund, die von mir erwiesenen, so auffallenden Grössenverschiedenheiten als blossen Effect „localer Ursachen" aufzufassen.

„Die Entscheidung der Frage, ob die Sarcine des Harns eine besondere Species oder doch wenigstens eine gute Varietät der gewöhnlichen Sarcine bilde, schien mir nicht ohne Interesse, und ich muss es bedauern, dass mir für die Entscheidung dieser Frage (in Folge unvorhergesehenen Abreisens des Pat.) nicht die Anstellung mehrerer Versuche, als der unten mitgetheilten, möglich wurde.

„Für die Sarcine des Magens und Darmkanals ist es durch die Beobachtungen von Virchow, Frerichs u. A. erwiesen, dass zwischen ihrem Vorkommen und den Erkrankungen der Digestionsorgane keine bestimmte Beziehung besteht. Was die Sarcine des Urins anlangt, so konnte ich mich des Gedankens, dass ihr Vorkommen mit Abnormitäten im Urogenitalsysteme möglicherweise in irgend einem Zusammenhange stehe, nicht völlig entschlagen. In der Litteratur konnte ich in dieser Beziehung kaum Erwähnenswerthes auffinden. Bei Heller's

Fällen ist das Wort „Spinalirritation“ angemerkt; in dem von Begbie beobachteten Falle fand sich „Lendenschmerz, häufiger Drang zum Uriniren, retentio urinae, Verzagtheit“. Aber zweimal bereits, seitdem der von mir beobachtete Fall durch Rossmann eine vorläufige Veröffentlichung gefunden, wurde mir durch Aerzte mitgetheilt, dass dieselben einmal bei Erscheinungen von tabes dorsalis, einmal bei Nierenleiden Harnsarcine beobachteten. Ob derartige Erkrankungen, wenn bei Harnsarcine wirklich constant, nur begleitende Erscheinungen sind, oder ob dieselben in der Sarcine verschlimmernde und selbst veranlassende Momente finden, darüber enthalte ich mich jeder weiteren Vermuthung. Die Möglichkeit, dass die Sarcine, einmal in der Blase einheimisch, auch in das Nierenbecken und in die Nieren aufsteigen könne, liegt immerhin vor und an letzterem Orte müsste sie ohne Zweifel einen sehr belästigenden Infarkt bilden.

„Die von mir mit Sarcine angestellten Verpflanzungsversuche sind folgende:

Am 15. Aug. 1857 injicirte ich dreien Kaninchen je 10—15 cub. cm. frisch gelassenen, Sarcine reichlich enthaltenden Harn unseres Patienten in die Harnblase. Denselben Thieren wurde Sarcinecurin theils in den Mund eingeflösst, theils mit Kohlblättern gefüttert. — Sorgfältige microscopische Untersuchung des von den Kaninchen gelassenen Harns, vom dritten Tage nach der Einspritzung bis zum 12. Tage, zeigte keine Spur von Sarcine. Am 12. Tage wurden die Thiere getödtet. Ich konnte auch im Magen keine Spur von Sarcine, weder

der kleineren, noch der grösseren Form, entdecken. Da nun die grössere Form der Sarcine im Kaninchenmagen mit Sicherheit beobachtet ist, so hätte man wohl auch hier erwarten dürfen, dass die in den Magen eingeführte Harnsarcine, falls sie mit Magensarcine identisch, in dem Magen des einen oder anderen Thieres fortgewuchert hätte; vorliegende Versuche sprechen mithin eher gegen als für die Identität der beiden Sarcineformen.

„Am 10. Juli 1858 injicirte ich einem männlichen Hühnerhunde den von unserem Patienten frisch gelassenen, sarcinehaltigen Harn in die Urethra. Die Einführung des Katheters in die Harnblase misslang, theils wegen ungünstiger Form der benutzten Exemplare, theils in Folge der Schwierigkeit der Katheterisation des männlichen Hundes; indessen wurde die Urethra des Hundes wiederholt mit Harnsarcine gefüllt und der eingespritzte Harn jedesmal durch mehrere Minuten zurückgehalten, so dass es mir undenkbar scheint, dass nicht wenigstens einige Sarcinexemplare zurückgeblieben sein sollten. Noch weniger kann darüber Zweifel bestehen, dass der Hund, welcher unmittelbar nach dem Injectionsversuche die von Sarcineharn benetzten Theile leckte, zahlreiche Sarcinen verschluckt hat. — Der in den Monaten September und October microscopisch untersuchte Harn des Hundes zeigte keine Spur von Sarcine. Am dritten Nov. 1858 Tödtung und Section des Hundes. Im Harn und ebenso innerhalb des Magens keine Spur von Sarcine.

„Wäre die Artverschiedenheit von Magen- und Harnsarcine constatirt, so würde die Möglichkeit einer An-

steckung der Harnorgane mit Sarcine in Folge von Berührung mit Erbrochenem von selbst ausgeschlossen sein, während andrerseits das Zusammentreffen der Umstände, dass die Magensarcine eine sehr häufige Erscheinung ist, der ebengedachten Ansteckungsweise theoretisch keine Schwierigkeiten entgegenstehen, die Harnsarcine aber zu den selteneren Erscheinungen gehört, mindestens nicht für die Abstammung der einen von der anderen sprechen dürfte."

II. Ueber Entwicklung und systematische Stellung der Sarcine.

Bei dem reichen, fast unvermischten Vorkommen der Sarcine in dem von mir beobachteten Falle war eine genauere Untersuchung, namentlich auch der einzeln liegenden, primitiven Zellen weit eher möglich als bei derjenigen Sarcine, welche man im Erbrochenen zu erhalten pflegt und welche in der Regel so sehr mit mannigfaltigen Speiseresten vermischt ist, dass nur die würfelförmigen Stücke, nicht aber die weniger characteristischen isolirten Zellen mit Sicherheit als zur Sarcine gehörig erkannt werden.

Was nun zunächst die Entwicklung der Sarcine anlangt, so konnte ich trotz der günstigen Verhältnisse dieses Falles kein besonderes Seminium, keine anderen Keime der Sarcine finden, als die oben sub 1 beschriebenen, isolirt liegenden, rundlichen Zellen, welche ich als das Resultat des Zerfallens eines Würfels in seine einzelnen Abtheilungen betrachte[20]).

20) Arthur Leared (über Sarcine des Magens in Med. Times and Gez., Nov. 1854) giebt (nach dem Referate in Schmidt's Jahrb.

Dass diese rundlichen Zellen die Vermehrungsglieder der Sarcine seien und zu Sarcinewürfel heranwachsen, dafür scheint mir insbesondere folgende Beobachtung zu sprechen. Mit Zuziehung des als Condensor benutzten Oberhäuser'schen System 8 zeigte Kellner's System 3, zumal in den grössten Exemplaren jener rundlichen Zellen die Anfänge einer in's Kreuz gehenden Zerklüftung [21]). Nun finden sich weiterhin auch Sarcinen, die bei gewöhnlicher Vergrösserung ebenfalls noch einzellig erscheinen, in Grösse und Gestalt aber zwischen den runden Zellen und den kleinsten (8zelligen) Würfeln stehen; auch hier zeigt der Condensor die erwähnte Kreuzbildung.

Da ich niemals kleine vierzellige Platten, sondern stets kleine Würfel beobachtet habe, so vermuthe ich, dass die einfache Zelle unmittelbar in die in 8 Abtheilungen zer-

---

Band 86 pag. 150) an, im Mageninhalte in der Begleitung der Sarcine „eine Menge unregelmässig abgerundeter, hell-durchsichtiger Körper von braungrüner Färbung, kleiner als die Sarcine, aber von verschiedener Grösse und in mehr oder weniger zusammenhängenden Haufen" gefunden zu haben. „Verf. ist geneigt, dieselben als embryonale Sarcine zu betrachten." — Es möchte schwer sein, zu entscheiden, was jene von Leared beobachteten Körperchen gewesen sind, ob Speisereste oder zerfallene Sarcine. — Die von Itzigsohn (Virch. Arch. XIII 548) erwähnten Gonidien der Sarcine, so klein, „dass sie aus dem Magen durch Vermittlung der Capillaren in Harnblase, Bronchien etc. gelangen können," habe ich nicht gesehen. Denn für die von mir gekannten primitiven Zellen, welchen jeder Apparat zur Durchbohrung der Gefässwände gebricht, halte ich die Verbreitung durch die Blutbahn für eine sehr gewagte Annahme.

21) Der äussere Contour der Zelle, sowie die beiden Kreuzbalken erschienen in einem hellgrünlichen Lichte, dazwischen sah man vier braungelbe Flecken. Es schien mir diese Färbung nicht im Object zu liegen, sondern der Chromasie der Microscopcombination anzugehören.

klüftete übergeht, dass mithin drei in den drei Richtungen des Raumes sich kreuzende Scheidewände entweder völlig gleichzeitig, oder, wenn nach einander, doch in sehr rascher Zeitfolge entstehen [22]).

Die Sarcinewürfel derselben Zellenzahl zeigen unter sich Verschiedenheiten in der Grösse; ich sehe hierin einen Ausdruck namentlich der Altersverschiedenheiten und halte die grösseren Würfel für die gereifteren. An den einzelnen Zellen dieser grosszelligen Würfel konnte ich überall dieselben Anfänge einer kreuzförmigen Bildung, dieselben vier braunen Flecke, wie ich sie soeben bei den einzeln liegenden rundlichen Zellen beschrieb, mit Hülfe des Condensors erkennen.

Die 64zellige Urinsarcine bringt es (wenigstens dem von mir beobachteten Falle nach) nicht bis zur vollen Theilung in 512 Abschnitte, sondern sie zerfällt vorher. Sie bildet hierzei wohl zunächst jene unter 4. erwähnten prismatischen Stücke, aber es scheint mir durchaus unwahrscheinlich, dass diese Prismen wieder zu Würfeln auswachsen oder als Prismen sich vergrössern sollten, sondern ich nehme ein Zerfallen in 64 Abschnitte, ein Auflösen in die oben erwähnten „einzeln liegenden, runden Zellen“ an. Wenn ich nun nicht an jeder einzelnen dieser

22) Einen anderen Entwicklungsgang, als den von mir beobachteten, beschreibt Frerichs (vergl. Lehmann a. a. O.). Derselbe fand, „zuerst runde, meist isolirte, seltener zu zweien gruppirte kernlose Zellen von 0,0056—0,0074 mm“ (das ist grösser als die 64zelligen Würfel meines Falles). Die Vervielfältigung der anfangs durchsichtigen, einfachen Zellen geschieht nach Frerichs durch zwei zeitlich nach einander erfolgende, sich kreuzende Einschnürungen. —

kleinen Sarcinezellen das vorhin erwähnte Kreuz mittelst des Condensors erkennen konnte, so mochte dies wohl theils von ihrer Alters- und Entwicklungsstufe, theils von der Lage der Zelle (ob dieselbe nämlich mit einer zukünftigen Würfelfläche oder mit einer Ecke nach oben liegt) abhängen.

Einen Kern der Sarcinezelle habe ich niemals gesehen, und wenn verschiedene Autoren: K. Müller[23]), G. W. Simon[24]), Robin[25]) u. And. einen Kern angeben, so hatten sie wohl, wie bereits Virchow[26]) vermuthete, die Anfänge der oben beschriebenen Kreuzfurchung vor sich.

Als typische Gestalt der Sarcine nehme ich die Würfelform an. Die Ansichten der Autoren weichen in diesem Punkte vielfach von einander ab.

Während Goodsir, der Entdecker der Sarcine, dieselbe als quadratische Tafel beschrieb[27]), deren Dicke ein Achtel der Länge und Breite sei, wies Virchow bereits in seiner ersten Mittheilung über unseren Gegenstand diese Angabe zurück und erkannte die durch Strömungen der Flüssigkeit bewegten Sarcinen als Tafeln mit 64 Feldern auf den grossen, 32 auf den um die Hälfte schmäleren kleinen Flächen. Die Angabe der Würfelform

---

23) Bot. Zeitung V, 273. —

24) De sarcina ventriculi. Diss. Halis. 1847. —

25) Histoire naturelle des Végétaux parasites. —

26) Arch. I, 269: „Der centrale runde Fleck ist also der Durchschnittspunkt zweier senkrecht auf einander gestellter Furchen, der erste Beginn einer neuen Viertheilung.“ —

27) Edinb. med. and surg. Journ. V, pag. 430. —

findet sich zuerst bei Virchow, welcher „zuweilen auch ganz cubische Körper“ beobachtete, ferner bei Hasse, welcher die Sarcine häufig „vollständig würfelig“ fand, und bei G. W. Simon, welcher „nicht weniger häufig als die tafelförmigen, diejenigen Sarcinen findet, welche alle Flächen gleich haben.“ Aber wiederum in ganz neuen Berichten taucht die Tafelform auf; so spricht Lehmann (a. a. O. 110) schlechthin von „Platten,“ Demme (a. a. O. 48) von „quadratisch getheilten Tafeln.“ —

Dass die Würfelform wirklich die normale Form der Sarcine, die tafelförmigen und prismatischen Stücke aber nur Trümmer sind, dafür scheinen mir folgende Thatsachen zu sprechen:

1. Die durch Druck auf das Deckglas zum Rollen gebrachten Sarcinen geben sich in einer grossen Zahl der Fälle als Würfel zu erkennen, ja es bilden die Würfel in der Urin- wie in der Magensarcine die Mehrheit der Exemplare.

2. Die grösseren (älteren) Sarcinewürfel zeigen, wie oben erwähnt, nicht selten den Beginn demnächstiger Zerspaltung, dies aber häufig nicht gleichmässig nach den drei Raumesrichtungen; es bedarf kaum der Erwähnung, dass die durch solche Zerspaltung entstandenen tafelförmigen oder prismatischen Stücke nicht als Träger der normalen Gestalt der Sarcine betrachtet werden können.

3. Die aus den isolirten, einfachen Sarcinezellen hervorgewachsenen kleineren Exemplare sind immer

würfelig, indem bei ihnen (den jugendlichen Individuen) die Ursache, welche die Sarcine vorübergehend ihrer Würfelform beraubt, sich noch nicht geltend macht.

4. Die Würfelform findet sich aber nicht nur bei den kleineren, sondern sie kommt zahlreich genug und unzweifelhaft vor auch bei den allergrössten Exemplaren, es giebt 502- und 4096-zellige Sarcinen. Dass insbesondere diese letzteren, grösseren Formen sehr häufig nicht mathematische Würfel sind, erklärt sich einfach daraus, dass innerhalb der einzelnen Abschnitte des Würfels die Zellenvermehrung, wenn auch im Allgemeinen, doch nicht durchaus gleichen Schritt hält, dass ferner die zwischen den einzelnen, namentlich den grösseren Abtheilungen vorfindlichen lichten Trennungsmarken alsbald eine etwas verschiedene Breite gewinnen. Wenn hiernach sich unter anderen auch Stücke finden, welche (vergl. Hasse's Messungen) 0,0800 mm lang, 0,0700 mm breit, 0,0600 mm dick sind, so werden wir von würfelförmigen und unvollkommenen würfelförmigen Stücken, nicht aber von tafelförmigen zu berichten haben[28]).

---

28) Ich finde nun, dass in der schon oben citirten neueren Mittheilung von Itzigsohn für die Sarcine „anfangs eine Vermehrung der Sarcinewürfelchen durch Theilung in jeder Richtung des Raumes" betont wird, so dass cubische Conglomerate entstehen, welche in frisch gewonnener Magensarcine von Itzigsohn als vorherrschende Form beobachtet wurden, während dieselbe Sarcine „nach beinahe Jahresfrist, nach sorgfältiger Cultur und Ueberwinterung nur noch tafelförmige Tetraden zeigt, welche ganz und gar der sogenannten Algengattung Merismopoedia angehören, während die ursprünglichen cubischen Massen in die Gattung Pleurococcus Naeg. versetzt werden müssten." — Ich bemerke, dass es innerhalb der Harnblase des von mir beobachteten

Bezüglich ihrer Existenz als selbständige Form von Organismen hat die Sarcine bereits mehrfach Anfechtungen gefunden. Wir übergehen in dieser Beziehung (neben anderen noch unglücklicheren Deutungen) die Hypothese K. Müller's[29]), welcher in der Sarcine „krankhafte Neubildungen schon bestehender Zellen oder Neubildungen innerhalb des Organismus" (allenfalls krankhaftes Magenepithel) zu finden glaubte.

Gegen G. W. Simon's Ansicht, dass die Sarcine nur eine Weiterbildung des Hefepilzes sei[30]), für welche Ansicht Simon neben einer etwas gesuchten Schilderung der Hefenpilze und der betreffenden Uebergangsformen wohl auch das gleichzeitige Vorkommen der Hefenpilze neben der Sarcine, in den von ihm beobachteten Fällen, zu verwerthen scheint, hat bereits Virchow geltend gemacht[31]), dass in mehreren von ihm beobachteten Fällen von Magensarcine, sowie in zwei Fällen von Lungensarcine die Hefenpilze fehlten. Mit grösster Bestimmtheit liess sich

Individuums zu einer Tetradenbildung nicht gekommen ist, dass aber meine im Sommer 1857 und 58 mehrfach wiederholten Versuche, die Sarcine des Urins in Salz oder Zuckerwasser und dgl. zu erhalten und zu vermehren, misslungen sind. (Auch Al. Braun ist es, wie derselbe mir mittheilte, misslungen, Magensarcine ausserhalb des Magens zu cultiviren. Notiz von gelungenen Fällen derart finde ich, ausser bei Itzigsohn, bei Eberth [a. a. O. 524], der auch auf eine Mittheilung von Frantzius [Froriep's Notizen, 1846., No. 825] verweist. — Nicht hierher gehörig scheint eine Angabe von Wedl [pathol. Histologie, 754], welcher die „Sarcine" frei in dem einen Froschlaich umspülenden Wasser getroffen haben will. —

29) Bot. Zeitg., V, 273. —

30) a. a. O. und Virch. Arch. II. 331. —

31) Virch. Arch. I. 271. —

in unserem Falle von Harnsarcine, der ein so überaus reinliches Object lieferte, die absolute Abwesenheit der Hefepilze constatiren.

Lehmann[32]) und von botanischer Seite Mettenius[33]) haben sich für Identität der Sarcine mit Merismopoedia punctata oder mit Gonium tranquillum und glaucum ausgesprochen; Robin[34]) beschrieb die Sarcine als „Merismopoedia" ventriculi.

Itzigsohn (a. a. O.) hält es für gleichgültig, „ob man die Sarcine zu Merismopoedia oder Pleurococcus zählt; beide sogenannten genera sind Entwicklungsdurchgangsproducte fädiger Nostochaceen (diamorphotische Producte)." Wenn wir die Richtigkeit dieser Itzigsohn'schen Annahme für ebenso möglich erachten, als sie unerwiesen ist, so bleiben uns gleichermassen einige Zweifel gegen die von demselben Autor vermuthete „wahrscheinliche Thatsache, dass Sarcine unmöglich ein selbstständiges Wesen sein könne, sondern von anderen fädigen Nostochaceen oder Oscillarineen herrühren dürfte (vielleicht von einer das Innere unserer Brunnenbekleidungen bedeckenden Oscillarie), deren wuchernde Gonidien eben Sarcine genannt werden." —

Ob für Sarcine das ihr von Goodsir ertheilte Gattungsrecht in Zukunft sich werde aufrecht erhalten lassen,

---

32) physiol. Chemie, II, 110. —

33) Diese Zeitschrift, I. Reihe, VII, pag. 355. —

34) Histoire naturelle des Végétaux parasites. 2. ed. pag. 331. —

oder ob zwischen Sarcine und Merismopoedia eine zur Verschmelzung hinreichende Verwandtschaft, oder selbst der von Itzigsohn vermuthete Zusammenhang mit einer fädigen Alge besteht — dies dürfte nach unserer jetzigen Kenntniss vielleicht unentscheidbar sein, und ich meinestheils glaube in dieser schwierigen, den Botanikern von Fach zu überlassenden Frage nicht mitsprechen zu dürfen. Jedenfalls scheint es in keiner Weise gerechtfertigt, wenn seit dem Vorgange Robin's die Sarcine von Mehreren ohne Weiteres als „Merismopoedia" ventriculi einer Algengattung einverleibt zu werden pflegt, welche — so lange wenigstens, als der Gattungscharacter nicht die betreffende Erweiterung erfährt — ein „phycoma quadratum, planum" fordert und deren Arten („Tafelthierchen" Ehrenberg und „Theiltäfelchen" Rabenhorst) sich durch „flache, viereckige Tafeln" auszeichnen [35]). —

Blicken wir auf die gegebene Darstellung zurück, so dürften für fernere Beobachtungen etwa folgende Fragen sich einer besonderen Beachtung empfehlen:

1. Besitzt die Sarcine des Urins constant jenes geringe Mass der einzelnen Zellen sowie auch der ganzen Bündel?

2. Zeigt die Sarcine auch anderer Fundorte (z. B. der Lungen) etwa dieselben oder doch sehr ähnliche Charactere?

35) vergl. Virchow's Gründe gegen eine derartige verfrühte Verschmelzung in Virch. Arch. IX, 579. —

3. Bleibt Transplantation der Harnsarcine in den Magen constant ohne Resultat? (eventuell: behält die in den Magen verpflanzte Harnsarcine ihre Charactere bei, oder nimmt sie diejenigen der gewöhnlichen Magensarcine an?) —

4. Welches Resultat hat Verbringung der Magensarcine in die Harnblase? —

5. Ist die Sarcine des Urins niemals oder doch so selten von Magensarcine begleitet, dass auch in dieser Beziehung beide Formen als unabhängig von einander erscheinen? —

6. Ist die Harnblase der ausschliessliche Aufenthaltsort der Harnsarcine, oder findet sie sich auch im Nierenbecken, in den Harnkanälchen? —

7. Ist die Harnsarcine mit bestimmten Erkrankungen (etwa des Urogenitalsystems) vergesellschaftet? —

Im Falle der Bejahung dieser Frage würde sich weiter anschliessen:

8. In welcher Weise erfolgt die Infection mit Harnsarcine? Genügt äussere Berührung der Genitalien? findet sich Sarcine auch bei den Frauen der Behafteten? —

9. Welche Mittel, insbesondere welche Injectionen ertödten die Sarcine? —

Nachträgliche Bemerkung.

Soeben, während der Revision vorstehender Abhandlung, finde ich in A. de Bary's algologischem Bericht (Beilage zur botan. Zeitung von Mohl u. Schlechtendahl pag. 66.) eine die Harnsarcine, insbesondere ihr

Vorkommen im Nierenbecken betreffende Notiz, welche ich, da mir das von de Bary citirte Heft das Micr. Journ. augenblicklich nicht zu Gebote steht, hier folgen lasse:

„Hepworth, the practical use of microscope. Micr. Journ. Nr. XVII. (1856) erwähnt eine Sarcina renis aus dem Nierenbecken einer männlichen Leiche (der Holzschnitt zeigt zwei neben einander liegende, von einer gemeinsamen Hüllhaut eingeschlossene, nach der Beschreibung grüne Zellen) und eine S. vesicae aus dem Urin eines Hydropischen. Letztere zeigt, nach dem Holzschnitt, vier in einer Ebene zusammengelegte Zellen". —

Es ist bemerkenswerth, dass auch in diesen Fällen von Harnsarcine den Abbildungen nach nur zellenarme Packete vorgelegen zu haben scheinen. —

Fall VI. *Ph. Munk.*

Archiv für pathologische Anatomie und Physiologie und für klinische Medicin. — Rudolph Virchow. Band XXII. II. Folge. II. Band. Berlin.

„Die hier zu beschreibende Sarcine fand ich in dem Harn eines Kranken auf der Abtheilung des Herrn Prof. Traube. Der Pat., 43 a. n., Musiklehrer, befindet sich seit dem 10. Dec. 58 in der Charité und leidet seit einer langen Reihe von Jahren an einer Myelitis spinalis. An seinem Harnapparat will der Kranke bis zu seiner Verheirathung vor 12 Jahren nichts Besonderes bemerkt haben. Allein nur kurze Zeit nachher konnte er den Harn nur schwer längere Zeit in der Blase halten, der Harn selbst

wurde immer trüber und trüber und es liefen, nachdem der Kranke denselben gelassen, meist noch eine Anzahl Tropfen nach. Im Jahre 1854 beobachtete Pat. zum ersten Mal in seinem Harn einen weisslichen Bodensatz, der sich deutlich von dem gewöhnlichen, schon früher vorhanden gewesenen unterscheiden liess und will nun von dieser Zeit an diesen weisslichen Bodensatz fortwährend, am reichlichsten aber mit Eintritt der warmen bis zum Eintritt der kalten Jahreszeit, während welcher derselbe fast ganz verschwindet, bemerken. Seit 1857 ist fortdauerndes Abträufeln des Harnes vorhanden, doch kann derselbe zuweilen noch im kurzen Strahl gelassen werden. Schmerzen in der Nieren- oder Blasengegend will Pat. nie gehabt haben, auch zeigen sich keine beim Druck auf diese Gegend. Das Allgemeinbefinden des Kranken ist relativ sehr gut und wird in keinerlei Weise durch die Ausscheidungen aus dem Harnapparat beinträchtigt.

„Der in meiner Gegenwart in ein ganz reines Gefäss gelassene Harn war stets alkalisch, trübe, von 1022—1024 spec. Gew., enthielt ein wenig Eiweiss und zeigte microscopisch:

a. Plattenepithel;
b. eine geringe Menge meist ziemlich intacter Blutkörperchen;
c. Eiterkörperchen;
d. Vibrionen;
e. Crystalle von phosphorsaurem Kalk und Tripelphosphaten;

f. eine grosse Anzahl kleiner, hellweisser, an den Ecken ein wenig abgerundeter Würfel von Sarcine.

„Blieb der Harn ein wenig stehen, so bildete sich bald ein äusserst reichlicher, weisslicher Bodensatz, der meist aus Sarcine und den anderen eben angeführten Körpern bestand und namentlich in den Monaten Mai und Juni den 15.—20. Theil der gesammten Höhe des in 24 Stunden gelassenen Urins im Glase einnahm. Bei jeder der folgenden, ziemlich zahlreich vorgenommenen Untersuchungen des Urins fanden sich dieselben Bestandtheile, nur hatte in der That in den Herbstmonaten die Menge der Sarcine bedeutend abgenommen und ist jetzt, Ende October, fast null.

„An der Sarcine konnte man hauptsächlich folgende Formen unterscheiden:

1. einzelne Elemente (Zellen.)
2. zwei Elemente.
3. Würfel, die auf jeder Fläche 4 Elemente zeigten, im Ganzen also aus 8 Elementen bestehen.
4. Würfel, die auf jeder Fläche 16 Elemente zeigten, im Ganzen also aus 64 Elementen bestehen.
5. Würfel, die auf jeder Fläche 64 Elemente zeigten, im Ganzen also aus 512 Elementen bestehen.

„Diese Form war jedoch im Ganzen sehr selten, war noch mit am vollständigsten im ganz frischen Urin und zeigte sich namentlich am Besten, wenn man den Urin ohne Deckgläschen untersuchte. Die äussersten Enden waren meist nicht mehr ganz Würfel und schienen bereits in weiterer Theilung begriffen zu sein.

„Ausser diesen Formen fanden sich nun Massen, die fast sämmtlich aus zerfallenen grösseren Würfeln bestanden, namentlich aus früheren Würfeln von 512 Elementen, wo man dann Massen fand, die in ihren grösseren Flächen 4, in den kleineren einen Würfel, oder solche, die in ihren grösseren Flächen 8, in den kleineren 4 Würfel hatten. Bei Weitem häufiger, als diese, sah man Massen aus zerfallenen Würfeln der Form 4.

„Die Grössenverhältnisse der Würfel und der Elemente stimmen in unserem Falle ziemlich mit denen im Welcker'schen überein. Die einzelnen Elemente hatten eine Grösse von ca. 0,0008—0,0016 mm. Die aus 8 Elementen bestehenden Würfel zeigten eine Breite von ca. 0,0016—0,0034 mm., die aus 64 Elementen bestehenden eine von ca. 0,0032—0,0060 mm. Die aus 512 Elementen bestehenden eine Breite von ca. 0,0080—0,0120 mm.

„Auch in diesem Falle war also die Harnsarcine bedeutend kleiner als die Magensarcine. Die grösseren Elemente und Würfel waren stets im frischeren Urin und wurden bei längerem Stehen desselben immer kleiner und kleiner. Je grösser die Gruppen waren, desto leichter zerfielen sie, und eine desto beträchtlichere Unregelmässigkeit bot die Form der äusseren Würfel dar, an deren einzelnen Zellen man bei sehr starker Vergrösserung wieder deutliche Einkerbungen bemerken konnte.

„Dass in diesem Falle die Sarcine direct in den Harnwegen gebildet wird, scheint mir als unzweifelhaft festzustehen, da ich sehr häufig den erst in meiner Gegen-

wart in reine Gefässe gelassenen Urin frisch auf Sarcine untersuchte und ihn stets reich daran fand.

„Als Ort der Bildung der Sarcine kann man hier wohl nur die Blase bezeichnen, da wir für ein Leiden der Nieren oder Ureteren keinerlei Anhaltspunkte haben, und als Bildungsstätte der Sarcine doch nur ein bereits krankhaft afficirtes Organ annehmen können. Als solches erscheint uns nun hier die Blase, deren vorliegender Catarrh — auf dessen Rechnung auch der in diesem Falle, wie fast bei jedem Blasencatarrh, bald stärker, bald spärlicher vorhandene Eiweissgehalt zu schieben ist — ja ein so häufiger Begleiter von Rückenmarksaffectionen ist.

„Was den Einfluss betrifft, den die Sarcine auf den Verlauf der Krankheit hat und den Zusammenhang, in dem sie mit letzterer steht, so scheint mir für die Harnsarcine dasselbe zu gelten, was ja aus den Beobachtungen von Virchow bereits vor Jahren für die Magensarcine angenommen wurde, nämlich, dass keine Beziehung zwischen ihrem Vorkommen und einem bestimmten Leiden des betreffenden Organs besteht. Die Harnsarcine bildet sich durch uns freilich noch unbekannte Ursachen, wie aus den bisher mitgetheilten Fällen sich ergiebt, bei den verschiedensten Affectionen des Harnapparats, wird mit dem Urin ausgeschieden, ohne von irgend welcher Bedeutung für die Krankheit zu sein. Unser Kranker befindet sich relativ sehr wohl, sein Allgemeinbefinden hat sich im Laufe der letzten Jahre bedeutend gebessert und er hat nie durch die Ausscheidung der Sarcine die geringsten Beschwerden empfunden.

„Auffallend bleibt hier die Erscheinung, dass die Menge der Sarcine während der kalten Jahreszeit abnimmt, während sie im Sommer steigt. Die Wärme der Jahreszeit kann unmöglich Schuld daran sein, da ja unser Pat. Jahr aus Jahr ein im Bette liegt und die Temperatur seiner Blase im Sommer und Winter natürlich eine gleiche bleiben wird. Ebenso kann die Jahreszeit selbst auf die Entwicklung unserer Alge von keinem Einfluss sein, da wir ja Magensarcine im Winter ebenso reichlich gedeihen sehen, wie im Sommer.

„In den häufig auf Sarcine untersuchten Faeces des Pat. zeigte sich nicht die Spur derselben.

„Als einzige Form der Sarcine liess sich auch hier unzweifelhaft der ja bereits früher von Virchow angegebene Würfel erkennen, namentlich schön, wenn man die Präparate rollen liess. Von Tafeln oder Platten war Nichts zu sehen.

„Hefenpilze Simon's fand ich nur einmal in sehr geringer Menge im Urin.

„Die Reaction des Harns scheint auf die Entwicklung der Sarcine ohne Einfluss zu sein; in diesem Falle war dieselbe stets alkalisch, in dem Welcker'schen sauer, in anderen zeitweise neutral.

„Reagentien verursachen keine wesentliche Veränderung in der Form der Sarcine; höchstens liess sich ein leichteres Zerfallen der grösseren Gruppen constatiren. Jod färbte sie schwach gelblich-braun, mit Jod und Schwefelsäure bekam man zuweilen eine schwach bläuliche Färbung.

„Die Entwicklung der Sarcine geschieht wohl ebenso,

wie die der Magensarcine und zwar wohl einzig in der von Virchow zuerst angegebenen Theilung der einzelnen Würfel nach allen Richtungen des Raumes.

„Die Stellung der Harnsarcine im System und die behandelte Frage, ob die Sarcine zu Merismopoedia oder Pleurococcus zu rechnen sei, scheint durch die Itzigsohn'schen Angaben und Zeichnungen, der sie bekanntlich für Entwicklungsübergangsproducte fädiger Nostochaceen erklärt, ihrer Erledigung nahe, doch bleibt letztere natürlich Botanikern von Fach überlassen.

„Was die Frage betrifft, ob die Harnsarcine als besondere Species von der Magensarcine zu trennen sei — wie dies ja von Welcker geschehen ist, so glaube ich, dass wir zur Aufstellung einer besonderen Species keinen Grund haben. Es scheint mir keinem Zweifel zu unterliegen, dass die Beschaffenheit der Flüssigkeit, in der die Entwicklung der Sarcine erfolgt, von Einfluss auf deren Bildung, Grösse etc. ist. Ich liess von dem Sarcine enthaltenden Urin Portionen längere Zeit stehen, untersuchte dieselben nach verschiedenen Zeiten und fand die Würfel je nach längerem Stehen immer kleiner und kleiner, ebenso die Zahl der zusammenliegenden Würfel immer geringer werden.

„Ich möchte daher nur glauben, dass die Sarcine verschiedene Grössen nach dem Ort der Weiterentwicklung erfahren wird und dass mit der veränderten Beschaffenheit der die Sarcine enthaltenden Flüssigkeit stets andere Formen und grössere oder kleinere Gruppen

auftreten werden. Hierfür könnte ich noch anführen, dass ich auch in Magensarcine, die ich über ein halbes Jahr stehen hatte und fast alle vier Wochen untersuchte, mit längerer Zeit immer kleinere primitive Formen vorfand, die dann sogar meist ganz des Farbstoffes beraubt waren. Ebenso wenig, wie wir es z. B. bei Bäumen und Pflanzen, die unter verschiedenen klimatischen und örtlichen Verhältnissen eine verschiedene Grösse etc. annehmen, können wir also die Harnsarcine von der Magensarcine als Species trennen. Therapeutische Eingriffe zur Zerstörung der Sarcine schienen mir durchaus nicht indicirt, da, wie wir gesehen, dieselbe ganz ohne Nachtheil für den Pat., ohne Einfluss auf seinen Zustand ist und stets von dem Harn fortgespült werden wird. Wenden wir doch auch nichts zur Zerstörung der Magensarcinē an!

„Ueber die Resultate von Transplantationen der beschriebenen Sarcine werde ich später berichten.“ —

Fall VII. *F. Bateman.*

The Lancet. February 9 1867.

„Im Sommer des Jahres 1865 wurde ich von Herrn D. consultirt, einem Manne von 55 Jahren, welcher mehrere Jahre hindurch an Rheumatismen und Neuralgieen verschiedener Form gelitten hatte und gerade damals an Dyspepsie und allgemeiner Neuralgie, d. h. an Schmerzen neuralgischen Characters in verschiedenen Körpertheilen litt. Er erzählte mir, sein Gesundheitszustand sei bis vor wenigen Tagen der gewöhnliche gewesen, als

er eine kräftige Mahlzeit von milbigem Käse eingenommen, durch dessen übermässigen Genuss er sich eine Dyspepsie und neuralgische Erscheinungen acquirirte, welche ihn bewogen, sich bei mir Rath zu holen.

„Als ich den Urin des Patienten untersuchte, fand ich ihn überladen mit Sarcine, obgleich ausserdem in diesem Secret nichts Besonderes vorhanden war, ausser einigen wenigen Crystallen von oxalsaurem Kalk. Da ich begierig war, mich zu vergewissern, ob Sarcine auch in den anderen Secreten vorhanden sei, untersuchte ich die Faeces, doch mit negativem Resultat. Ich versuchte auch meinen Patienten zu überreden, seinen Magen durch ein Brechmittel zu entleeren, mit der Absicht, mich zu vergewissern, ob diese abnormen Körper auch in diesem Organ vorhanden wären; aber obgleich früher selbst ein Liebhaber physiologischer Untersuchungen, verweigerte er der Wissenschaft dienlich zu sein durch ein „experimentum in corpore humano", das an seiner eigenen Person vollzogen werden sollte. Ohne in weitere Details einzugehen, genügt es zu sagen, dass bei einer rein diätetischen Behandlung im Laufe von wenigen Tagen die dyspeptischen und neuralgischen Symptome verschwanden und mit ihnen jede Spur von Sarcine.

„Ein Paar Wochen darauf trat derselbe Symptomencomplex wieder auf: Dyspepsie, Neuralgie und Sarcine im Urin, wieder nach übermässigem Genuss schwer verdaulicher Speisen, d. h. nach einem kräftigen Mahl von Gurken, Hasenbraten, Essig und Bier.

„Früh im April des letzten Jahres hatte Herr D. einen

anderen Anfall von Indigestion, den er einer starken Mahlzeit Kartoffeln zuschrieb. Indem ich den am nächsten Tage gelassenen Harn untersuchte, fand ich, dass er Sarcine enthielt, welche ebenso, nur in geringerer Menge am dritten Tage vorhanden war, aber aus dem am vierten Tage gelassenen Urin ganz verschwunden war.

„Der Urin dieses Herrn blieb beständig frei von diesen Pilzen bis zum Ende August, wo sie wieder auftraten als Begleiter einer Dyspepsie, dieses Mal hervorgerufen durch, oder jedenfalls auftretend nach einer Mahlzeit von Brod, Käse und Dünnbier, wobei Patient sich zugleich eine Pfeife erlaubt hatte, obgleich er aus seinen letzten Erfahrungen wusste, dass ihm das Rauchen durchaus nicht bekomme.

„Ich fand den Urin sauer, von 1027 spec. Gew. kein Eiweiss enthaltend und ausser Sarcine Oxalate im Ueberfluss und eine beträchtliche Menge von Eiterzellen. Bei dieser Gelegenheit machte ich eine quantitative Analyse der hauptsächlichsten festen Bestandtheile mit folgendem Resultat:

Chloride	13.0 %.
Harnsäure	17.0 %.
Phosphorsäure (in Verbindungen)	2.6 %.

„Es finden sich noch zwei andere Symptome in der Krankengeschichte dieses Herrn, welche mir eine Notiz zu verdienen scheinen, nämlich: die Existenz einer alten Strictur in der pars membranacea urethrae und das häufige Vorkommen von heftigen Reizungen der Prostata, die

erst kürzlich erleichtert wurden durch die Entleerung mehrerer kleiner Prostatasteine.

„Bei unseren besten Autoren mir Rath holend, fand ich, dass das Auftreten von Sarcine im Urin verhältnissmässig selten ist. Bennet hat nur einen Fall gesehen; Beale erwähnt ein Paar Beispiele; Neubauer und Vogel sprechen nur von zwei Fällen; und diese Autoren lassen alle die Sache fallen, ohne auf die pathologischen Schlüsse, die von der Gegenwart dieser vegetabilischen Organismen abzuleiten sind, einzugehen. Der Fall, den ich angeführt habe, ist interessant, nicht nur wegen der verhältnissmässigen Seltenheit der Sarcine selbst, sondern auch durch das Factum, dass Patient eine Persönlichkeit war, welche durch ihre Erziehung besonders gut geeignet ist, die Symptome zu beobachten und mir mitzutheilen; und da so wenig über dieses zufällige Product bekannt ist und die veröffentlichten Fälle nur so beiläufig erwähnt worden sind, meinte ich, es sei wünschenswerth, die besondere Lebensweise des Patienten während eines jeden Anfalles zu erwähnen.

„Folgende Frage drängt sich mir auf: welches ist die Ursache der Sarcine im Urin und welches ist die zu ihrer Entwicklung nothwendige pathologische Bedingung?

„Ich kann keine zufriedenstellende Antwort bei irgend einem Autor, den ich zu Rathe gezogen, finden: Neubauer und Vogel[36]) lassen den Gegenstand fallen, indem sie sagen, sie müsse als zufälliger Parasit betrachtet werden; man muss bemerken, dass in meinem Falle

36) Harnanalyse. pag. 133.

ihre Anwesenheit klar verfolgbar war als im Zusammenhang stehend mit dem Genuss unzuträglicher Speisen; in der That scheint alles, was eine Störung in den Verdauungsorganen hervorrief, dieselben producirt zu haben und man erinnere sich, dass in einem Anfall das Rauchen einen Antheil an ihrer Entwicklung gehabt zu haben scheint.

„Das Zusammentreffen der neuralgischen Symptome mit der Anwesenheit der Entophyten ist ebenso der Notiz würdig, und diedurch die Prostatasteine verursachte Reizung darf als ein aetiologischer Gesichtspunkt nicht übersehen werden.

„Wollen wir nun die Symptome meines Patienten mit dem vergleichen, was in Bezug auf die zur Entwicklung der Sarcine im Magen nöthigen Bedingungen bekannt ist, mit der Absicht, durch die Analogie eine plausible Hypothese für die Ursache ihrer Gegenwart im Urin aufzustellen.

„Es ist behauptet worden, das Auftreten der Sarcine ventriculi beruhe besonders auf einer organischen Veränderung, welche den Magen verhindert, sich ganz zu entleeren und eine Secretion dieses Eingeweides veranlasst, welche, wenn sie mit Speisen gemischt wird, geneigt ist, einen fermentativen Process einzugehen [37]); und in vielen dieser Fälle, wo eine post mortem-Untersuchung gemacht worden ist, sind Pylorus-Verengerungen gefunden worden, in anderen gefolgert worden aus den Symptomen, die wäh-

37) Budd.: Med. Times and Gaz., 1854.

rend des Lebens aufgetreten sind[38]). Jetzt sieht man, dass in Herrn D—s Fall eine Erschwerung des Harnaustritts aus der Blase existirt, verursacht durch eine Strictur in der pars membranacea urethrae und gleichfalls durch die Anwesenheit der Prostatasteine; und da die Blase verhindert war, sich ganz und leicht zu entleeren, waren die dadurch herbeigeführten Bedingungen günstig für die Entwicklung des Entophyten.

„Es dürfte scheinen, dass mechanische Verengerungen an oder in der Nähe des orificium der Blase, wenngleich eine prädisponirende Ursache doch nicht allein Sarcine hervorrufen könne, sondern dass eine excitirende Ursache nöthig ist, welche in dem von mir angeführten Falle klar gegeben war durch die Functionsstörung der Verdauungsorgane.

„Neubauer und Vogel sind der Ansicht, dass die Gegenwart der Sarcine in der Blase eine Zersetzung des Urins verursache, indem sie ihn alkalisch mache und einen Niederschlag von erdigen Phosphaten bewirke; und in einem Falle, beobachtet von Dr. P. Munk[39]) soll der frische Urin beständig alkalisch gewesen sein. Die Beobachtung, die ich gemacht, bestätigt diese Behauptung nicht, da ich den Urin unveränderlich sauer fand und das selbst, nachdem ich ihn zwei oder drei Tage hatte stehen lassen.

„Zum Schluss will ich bemerken, dass der intermittirende und verschwindende Character der Erscheinung, be-

38) Ransom.: Med. Times and Gaz., 1853.

39) op. citat. pag. 349.

obachtet in Herrn D—s Fall, und deren vollkommene Fügsamkeit der rein diätetischen Behandlung gegenüber einen schlagenden Contrast zu dem darbieten, was gewöhnlich beobachtet ist, wenn Sarcine im Magen gefunden wurde.“ —

Fall VIII. *Salkowski und Leube.*

Salkowski und Leube Die Lehre vom Harn. Berlin 1882.

„In einem Falle meiner eigenen Beobachtung war trotz der Magenbeschwerden, an welchen Patient litt, keine Spur von Sarcine im Mageninhalt zu entdecken, ebensowenig im Blut. Im Urin fanden sich spärlich weisse Blutzellen, viel Eiweiss, aber eigenthümlicherweise nie Cylinder. Sobald der Urin gelassen war, fiel auffallend rasch ein wolkiges Sediment zu Boden; eine Cystitis konnte ausgeschlossen werden, dagegen zeigte Patient unzweifelhafte Symptome einer Nephritis mit beginnender Uraemie, Magenbeschwerden bei voller Verdauungskraft des Magens, Kopfschmerzen und Hydrops. Die verschiedenartigsten Mittel waren erfolglos, die Sarcine blieb während einer sechswöchentlichen Behandlung nach wie vor reichlich im Urin. Sobald der stehengelassene Urin ammoniakalisch wurde, verlor sich allmählich die Sarcine aus dem Urin.

„Experimente an Hunden, durch Injection von Sarcine in die vena jugularis dieselbe in den Urin überzuführen, ergaben ein negatives Resultat, ebenso wie seinerzeit die Versuche von H. Welcker, den Pilz in die Harnblase

von Kaninchen und Hunden zu verpflanzen, erfolglos blieben. Wie die Sarcine in diesem Falle in den Urin gelangte, blieb unaufgeklärt. Patient litt früher an Intermittens, seit anderthalb Jahren an seinem jetzigen Leiden und war vor ca. 10 Jahren einmal catheterisirt worden.“ —

Fall IX.

N. N., 49. a. n., Arzt, ist ein Mann von mittlerer Grösse und ziemlich kräftigem Körperbau.

„Bisher hat Pat. folgende Krankheiten durchgemacht: in seinem 20sten Lebensjahre die Masern; Ende der 50ger Jahre acquirirte er eine Gonorrhoe, welche eine Harnröhrenstrictur geringen Grades hinterliess.

„1874 litt Pat. an einer schweren Neurasthenie, welche einen längeren Aufenthalt auf Sylt veranlasste.

„1875 im Sommer erkrankte Pat. an einer Typhlitis, welche, ohne Folgen zu hinterlassen, ausheilte.

„Im Jahre 1879 entdeckte Pat. zufällig in seinem Harn Sarcinepilze, ohne dass der Harn sonst irgend etwas Abnormes darbot; erst im folgenden Jahre 1880 liess sich Eiweiss im Harn nachweisen, und zwar war der Eiweissgehalt damals ein höherer als jetzt (quantitative Eiweissbestimmungen wurden damals nicht ausgeführt). Da sich starke, wechselnde Oedeme einstellten, begab sich Pat. nach Teplitz, wo er eine Badekur durchmachte; darauf hielt er sich ca. zwei Monate in der Klinik in Erlangen auf, mehr der Beobachtung halber, als einer Behandlung, welche letztere sich auf ein streng diätetisches Verhalten beschränkte. Mehrmalige dort angestellte Untersuchungen

auf Magensarcine ergaben stets ein negatives Resultat. Da sich absolut keine Besserung in seinem Zustande einstellte, begab sich Pat. nach Monsummano und darauf nach Botzen, wo er eine Traubenkur brauchte; hierauf trat bedeutende Besserung ein, wenn auch das Albumin aus dem Urin nicht ganz schwand und seitdem stets nachzuweisen ist.

„1882 erkrankte Pat. an einer linksseitigen Brachialneuralgie und hierbei gewöhnte er sich an den Morphiumgenuss, den er bis zum September 1884 fortsetzte (in max. 0,15 morph. mur. pro die subcutan).

„1884 im September trat Pat. in die Heilanstalt des Dr. Schroeder in Sassenhof, wo er mit Erfolg sich einer Morphiumentziehungscur unterzog; von hier siedelte er im December, da sich verschiedene neurasthenische Symptome einstellten, in die Heilanstalt für Nervenkranke des Dr. Holst in Riga über, die er Ende Januar 1885 gebessert verliess.

„Von besonderen Organerkrankungen lässt sich nichts nachweisen, das Herz und die Lungen sind normal, nur die Magen- und Darmfunctionen sind schon seit längerer Zeit unregelmässig, die Symptome eines chronischen Catarrhs aufweisend; Erbrechen ist nie dagewesen, Obstipationen und Durchfälle wechselten ab. In der letzten Zeit traten mehr die Folgen des Morphiumgenusses in den Vordergrund, namentlich Stuhlverhaltung, so dass Pat. ohne Irrigation keine Ausleerungen hat.

„Ueberhaupt lassen sich an Pat. keine anderen Symptome, als die des chronischen Morphinismus constatiren.

„Die Sinnesorgane functioniren normal; leicht eintretende Verstimmung ist wohl eine Folge des Morphinismus.

„Die Harnröhrenstrictur macht Pat., wie bisher so auch jetzt, gar keine Beschwerden; ein früher angestellter Versuch, die Strictur durch Einführen von Bougies zu beheben, wurde, da Pat. es nicht vertrug, aufgegeben.

„Die Harnentleerung bietet nichts Abnormes dar; die tägliche Harnmenge schwankt innerhalb normaler Grenzen.

„Interessant ist der Befund bei Untersuchung des Urins: frisch entleert, ist derselbe hellgelb und nicht ganz klar, die Reaction ist meist sauer, wird nach reichlicherem Genuss kohlensauren Wassers neutral — schwach alkalisch; das specifische Gewicht wechselt zwischen 1013 und 1016. Beim Stehen scheidet sich in kurzer Zeit ein graulichweisses Sediment aus, welches in einem gewöhnlichen Probirröhrchen bis zu $^1/_{10}$ der Höhe einnimmt; beim Kochen, nach leichtem Ansäuern mit Essigsäure, scheidet sich eine nicht erhebliche Menge Albumin aus.

„Der Uebersicht halber füge ich hier eine Zusammenstellung mehrerer Untersuchungen bei, über welche ich genauere Notizen gemacht; alle in der Zwischenzeit angestellten Untersuchungen ergaben im Wesentlichen dasselbe Resultat, und hebe ich diese besonders hervor, weil sie zu verschiedenen Jahreszeiten ausgeführt worden sind:

(Tabelle siehe folgende Seite.)

Datum.	Reaction.	Specif. Gew.	Sediment.	Albumin in %.
1884. April.	alkalisch.	1016.	Harnsäurecrystalle, Urate, Tripelphosphate, stets reichlich Sarcinepilze. Weder Leucocythen noch Cylinder.	0·157 %
April	neutral.	1016.		0.168 %.
26. Juli.	schwach sauer.	1015.		0.294 %.
28. Juli.	neutral.	1015.		0.294 %.
16. Sept. [40]).	sauer.	1015.		0.589 %.
18. Sept.	schwach sauer.	1013.		0.294 %.
1885. 8. Januar.	sauer.	1016.		0,294 %.

„Bei microscopischer Untersuchung des Sediments findet man:

1. Urate, in Gestalt feiner amorpher Körnchen;
2. Harnsäurecrystalle, in Wetzstein- und Tonnenform;
3. Mitunter Tripelphosphate, in Sargdeckelform;
4. Nach längerem Stehen Bacterien;
5. stets reichlich Sarcinepilze und zwar in folgenden Formen:
   a. einzelne helle, glänzende Zellen;
   b. aus acht Zellen bestehende Würfel, welche auf jeder Fläche vier Zellen aufweisen;
   c. grössere Schollen von unregelmässiger Gestalt, welche aber stets deutlich ihre Zusammensetzung aus achtzelligen Würfeln erkennen lassen.

„In der überwiegenden Mehrzahl liessen sich einzelne Sarcinezellen beobachten, Würfel mit vier Zellen in einer Fläche, im Ganzen also aus acht Zellen bestehend, kamen

40) Pat. hatte vordem eine grössere Reise zurückgelegt, das Oedem der Unterschenkel war stärker geworden; im Harn fanden sich auch — das einzige Mal — Hefezellen. —

seltener vor; grössere regelmässige Würfel habe ich gar nicht gesehen, doch theilte mir Patient mit, er habe, namentlich in der ersten Zeit, wohlausgebildete, regelmässige Packete beobachtet, welche auf einer Fläche 64 Zellen aufwiesen, und zwar sagte er: „grössere und aus mehr Zellen bestehende Massen, als sie von Neubauer und Vogel[41]) abgebildet sind". Wohl aber sah ich grössere, unregelmässig geformte Schollen, von denen eine 18 in einer Richtung neben einander liegende Zellen aufwies, was jedenfalls für das Vorkommen sehr zellenreicher Complexe spricht; stets zeigten diese Massen auf's deutlichste ihre Zusammensetzung aus 8-zelligen Würfeln, und konnte man mitunter eine vom Rande nach dem Centrum hin fortschreitende Spaltbildung sehen, welche offenbar den beginnenden Zerfall in kleinere Stücke darstellte, und zwar wären diese kleineren Stücke, nach der Richtung und Lage dieser Spalten, 8-zellige Würfel resp. Multiple von solchen gewesen.

„Micrometrische Messungen sind bisher nicht vorgenommen worden; die Resultate meiner Messungen, welche sich allerdings vorherrschend auf einzelnen Zellen und 8-zellige Würfel beschränken, stimmen mit den von Welcker und Munk (Fall V. u. VI.) gefundenen Werthen überein, und zwar fand ich folgende Grössenverhältnisse:

„Die einzelne Sarcinezelle — bis zu 1 μ; der 8-zellige Würfel — bis zu 3 μ in Seite; die grösseren unregelmässigen Schollen zeigten dementsprechende Maasse, von denen ich nur erwähnen will, dass die 8 Zellen an einer

41) op. cit. pag. 131. Diese Abbildung lag uns gerade vor. —

Kante aufweisenden Bruchstücke in dieser Dimension zwischen 9.6 u. 12.0 μ. schwankten.

„Nach mehrtägigem Stehen war jede Spur von Sarcine aus dem Urin verschwunden, und zwar schien dieses bei alkalischer Reaction schneller vor sich zu gehen (ebenso wie in Fall VIII); in welcher Weise dieses Schwinden zu Stande kam, ob etwa die mehrzelligen Würfel in ihre einzelnen Bestandtheile zerfielen und diese dann allmählich schwanden, habe ich nicht beobachten können, doch spricht dafür die schon erwähnte Spaltbildung in den grösseren Sarcineballen, wie auch der Umstand, dass, je später ich den Harn untersuchte, desto weniger Würfel und zuletzt nur einzelne Zellen zu finden waren.

„In der Regel liess ich den frisch gelassenen Urin in einem verdeckten Spitzglase stehen und holte dann vom Boden des Glases mit der Pipette einen Tropfen auf den Objectträger; meist untersuchte ich denselben Urin auch an den folgenden Tagen und durchmusterte jedes Mal eine grössere Zahl von Präparaten; aber auch vom ganz frischen Urin wurden stets mehrere Präparate angefertigt. — Die Eiweissbestimmungen machte ich nach der Vogel'schen optischen Methode[42]). Der Eiweissgehalt war in der Regel ein geringer, ca. 0,3 %; nur einmal 0,59 %. Cylinder wie auch Leucocythen habe ich niemals gefunden und sind dieselben auch nach Aussage des Patienten niemals zur Beobachtung gekommen. Ein-

42) Deutsches Archiv. Band III. u. IV.

mal fand ich neben der Sarcine auch Hefezellen (vergl. Tabelle pag. 52).

„Auf meinen Vorschlag, den Magen behufs Untersuchung seines Inhalts auf Magensarcine zu entleeren, ging Pat. nicht ein, mit dem Hinweise, dass in Erlangen wiederholt, doch stets ohne Resultat auf Magensarcine gefahndet worden sei.

„Ein Wechsel der Sarcine an Menge war nicht zu bemerken, auch nicht im Sept., als das Oedem der Füsse stärker geworden und der Albumingehalt ein grösserer war.

„Diese Zunahme der Oedeme und des Albumingehalts erklärt sich daraus, dass Pat., der das Fahren überhaupt nicht verträgt, eine weitere Reise gemacht hatte. Sehr schnell nahmen diese Symptome wieder an Intensität ab und exacerbirten auch späterhin nicht wieder.

„Was den Aufenthaltsort der Sarcine anlangt, so ist er anfangs wohl die Harnblase allein gewesen; wie und wann sie dorthin gelangt ist, darüber lässt sich nicht einmal etwas vermuthen. Für ihren anfänglichen Aufenthalt in der Blase allein spricht der Umstand, dass sie anfangs ein Jahr hindurch — und wohl noch länger, da sie wohl schon einige Zeit vor ihrer zufälligen Entdeckung vorhanden gewesen ist — im Harn nachzuweisen war, ohne irgend welche Störungen zu verursachen, und erst späterhin Albuminurie auftrat und sich mit anderen nephritischen Symptomen vergesellschaftete. Hiernach liegt es nahe, ein Ueberwandern des Pilzes auf dem Wege der Ureteren in die Nieren anzunehmen, eine Möglichkeit, die schon Welcker im Auge hat, und auf welche ich weiter unten zurückkommen werde.

„Dem Vorschlage, therapeutisch gegen die Sarcine vorzugehen, wurde nicht Raum gegeben.

Vergleichen wir vorstehende neun Fälle mit einander, so finden wir, dass fast in allen das Auftreten der Sarcine im Harn als ein mehr nebensächliches Moment angesehen wird, wie auch Vogel[43]) sagt: „Sie scheint im Urin ebensowenig eine eigentliche specifische Bedeutung zu haben, wie in anderen Körperhöhlen (Magen und Darm, Lungen), in denen sie häufiger vorkommt, und ist wohl nur als ein zufälliger Parasit zu betrachten.“ —

Die klinische Diagnose der einzelnen Fälle betrifft in der Mehrzahl das Gebiet der Nervenkrankheiten; so finden wir: chronisches Rückenmarksleiden (Fall I), Spinalirritation mit Gehirnsymptomen (Fall II), chronische Neurose (Fall III), Myelitis spinalis (Fall VI), ferner grosse Nervenreizbarkeit, Beklommenheit und Seelenangst (Fall V), dann Verzagtheit, Unfähigkeit zu geistigen Beschäftigungen nebst Verdauungsbeschwerden und Lendenschmerz, ausserdem noch häufigen Drang zum Uriniren und retentio urinae (Fall IV), Neuralgieen, Rheumatismus und Dyspepsie (Fall VII) und nur ein Mal Nephritis mit urämischen Symptomen (Fall VIII), während schliesslich mein Fall (IX) einen ganz gesunden Mann betrifft, und die nephritischen Symptome erst nachträglich auftraten. Ferner führt Welcker an (cf. pag. 23), ihm sei von Aerzten

43) Neubauer und Vogel op. cit. pag. 308. —

mitgetheilt worden, sie hätten Harnsarcine beobachtet und zwar einmal bei tabes dorsalis, einmal bei Nierenleiden.

Wenn Heller sagt[44]): „die Harnsarcine kommt constant mit Rückenmarkskrankheiten vor", so stimmt das mit den vorliegenden Thatsachen nicht überein, da doch mehrfach Fälle beobachtet sind, bei denen von einer Rückenmarkskrankheit keine Rede war. Insofern könnte man allerdings in Rückenmarkskrankheiten eine prädisponirende Ursache sehen, als sich bei fast allen im Laufe der Zeit Blasenleiden entwickeln, wenn auch Heller (cf. pag. 9) ausdrücklich betont, dass er den Zusammenhang zwischen Rückenmarkskrankheiten und Harnsarcine „nicht etwa in consecutiven Affectionen der Harnorgane, namentlich der Blase sehe". — Worin hiernach der Zusammenhang bestehe, ist mir nicht recht ersichtlich; vielmehr möchte ich gerade in dem consecutiven Blasenleiden ein wichtiges, prädisponirendes Moment sehen. Munk meint zwar: „dass man als Bildungsstätte der Sarcine doch nur ein bereits krankhaft afficirtes Organ annehmen kann", und wird diese Ansicht durch seinen Fall (VI) gestützt, indem dem Auftreten der Sarcine ein Blasencatarrh vorausging; auch in Fall VII kann man in der Harnröhrenstrictur und der durch Steine verursachten Reizung der Prostata prädisponirende Momente sehen, vielleicht auch in Fall IX in der allerdings sehr geringfügigen Harnröhrenstrictur, doch scheint es mir nicht gerechtfertigt, im Allgemeinen die

44) Wochenblatt der Wiener Aerzte. 1870. No. 12. und Graevels Notizen. Band XIV. 1870.

Behauptung aufstellen zu wollen, das Auftreten der Sarcine setze stets als Bedingung ein schon krankhaft afficirtes Organ voraus; wohl aber müsste letzteres, wenn es vorhanden ist, dem Pilze günstigere Verhältnisse zum Einnisten darbieten. Ob das Catheterisiren und Einführen von Bougies bei der Infection eine Rolle spielt, darüber lässt sich Nichts sagen, wissen wir doch nicht, ob und wo die Harnsarcine ausserhalb des Urins vorkommt, es lässt sich aber sehr wohl denken, dass auf diesem Wege eine Infection zu Stande kommen kann.

Die Frage, welche Rolle die Sarcine im Harn spiele, beantwortet Vogel[45]) folgendermassen: „Ihre Anwesenheit in der Harnblase kann wahrscheinlich die Zersetzung des Urins begünstigen, zur Alkalescenz, Ablagerung von Erddphosphaten etc. führen und dadurch für die ärztliche Praxis eine Bedeutung gewinnen.“ Dagegen spricht aber das jahrelange Vorkommen in saurem Harn, ohne dass irgend welche Gährungserscheinungen auftreten, und wenn bei Anwesenheit von Sarcine Alkalescenz eintritt, diese sich auf andere Ursachen zurückführen lässt, wie etwa in Fall IX auf den Genuss kohlensauren Wassers; demnach scheint die Sarcine in dieser Beziehung unschuldiger Natur zu sein, doch geht Munk zu weit, wenn er sagt: „die Harnsarcine wird mit dem Urin ausgeschieden, ohne von irgend welcher Bedeutung für die Krankheit zu sein“. — Vielmehr scheint mir ihre Bedeutung für den Organismus nach einer anderen Richtung hin eine nicht zu unterschätzende zu sein. Welcker spricht schon aus: „so

45) Neubauer und Vogel op. cit. pag. 308.

konnte ich mich des Gedankens, dass ihr Vorkommen mit Abnormitäten im Urogenitalsystem möglicherweise in irgend einem Zusammenhange stehe, nicht völlig entschlagen", scheint aber in diesen Abnormitäten eher eine Ursache für die Sarcinebildung zu sehen; doch fährt er fort: „die Möglichkeit, dass die Sarcine, einmal in der Blase einheimisch, auch in das Nierenbecken und in die Nieren aufsteigen könne, liegt immerhin vor, und an letzterem Orte müsste sie ohne Zweifel einen sehr belästigenden Infarkt bilden". Diese Vermuthung scheint mir in meinem Falle ihre Bestätigung zu finden: das ein Jahr hindurch währende Vorhandensein der Sarcine im Harn, ohne dass dadurch irgend welche Erscheinungen hervorgerufen wurden, das darauf folgende Auftreten der Albuminuria und der anderen nephritischen Symptome scheint mir durchaus dafür zu sprechen, dass die Sarcinepilze von der Blase aus auf dem Wege der Ureteren in die Nieren eingewandert und dort die Veranlassung zu der allmählich sich ausbildenden Nephritis geworden sind.

Ein Analogon hierzu bietet uns die Klebs'sche Pyelonephritis parasitica[46]), und ebenso haben Nykamp und Zemblinoff das Aufsteigen von Bacterien aus der Blase in die Nieren beschrieben[47]). Wenn diese Bacterien „die Entzündungserreger sind, welche zunächst eine eitrige Pyelitis und weiterhin circumscripte Nierenentzündung

---

46) Ziemssen, Handbuch der spec. Pathol. u. Therapie. 1875. Band IX, II. Hälfte. pag. 26 ff.

47) Lépine, Die Fortschritte der Nierenpathologie, deutsch von Dr. W. Havelburg. 1884. pag. 108.

veranlassen", da ihnen eine phlegogene Wirkung zukommt, sie also inficirten Thromben zu vergleichen wären, müssen wir der Sarcine, die sich mehr indifferent verhält, da ja ihr Vorkommen in der Blase ziemlich bedeutungslos ist, die Rolle nicht inficirter Thromben zuerkennen und die daraus resultirende Nephritis uns durch Thrombosirung der Harnkanälchen entstanden denken, etwa wie sie Lépine[48]) schildert: „Auf jeden Fall bringt ein Hinderniss, das im Abfluss des Harns eingeschaltet ist und längere Zeit einwirkte, interstitielle Nierenveränderungen hervor ....., so dass man sagen kann, dass jede Albuminurie, welche einer Behinderung des Harnabflusses folgt, verursacht ist durch eine Veränderung des Nierenfilters". —

Von Bedeutung wäre es, wenn sich in Fall VIII constatiren liesse, ob das Auftreten der Sarcine den nephritischen Symptomen vorausging oder nicht; doch findet sich leider keine Angabe darüber. Auch eine sorgfältige Untersuchung der Nieren post mortem würde zur Entscheidung dieser Frage beitragen. Jedenfalls spricht für das Vorkommen speciell der Sarcine auch in höher aufwärts gelegenen Gegenden des uropoetischen Systems die Beobachtung von Hepworth[49]), der eine Sarcina renis aus dem Nierenbecken einer männlichen Leiche beschreibt.

Sehen wir uns den sarcinehaltigen Urin näher an, so finden wir Folgendes: die Farbe wird von den Beobachtern, welche sich hierüber äussern, stets als eine

48) op. cit. pag. 40. —

49) cf. nachträgliche Bemerkung von Welcker. pag. 34 und Marpmann. Die Spaltpilze. 1884. pag. 167.

blassgelbe bezeichnet, und stets war der Urin mehr oder weniger trübe; das spec. Gewicht schwankt zwischen 1010 und 1027 und zwar betrug es in vier von den sechs Fällen, wo es angegeben war 1010—1016, war also in der Mehrzahl der Fälle subnormal. Die Reaction scheint auf das Vorkommen der Sarcine von gar keinem Einfluss zu sein, da sie sowohl in saurem, als auch neutralem, als auch in alkalisch reagirendem Urin angetroffen wird. Albumin war in der Mehrzahl der Fälle vorhanden, wenn auch zuweilen nur spurweise; gar kein Albumin wurde nur in drei Fällen beobachtet (Fall IV, V und VII). Das Auftreten von Leucocythen wird in drei Fällen (VI, VII und VIII) erwähnt. Cylinder scheinen in keinem einzigen Falle vorhanden gewesen zu sein, wenigstens betonen in mehreren Fällen die Beobachter deren Abwesenheit, in den übrigen wird ihrer gar nicht Erwähnung gethan. Hefezellen sind in zwei Fällen (VI und IX) und zwar beide Male ganz vorübergehend beobachtet worden.

Berücksichtigen wir die Zeit ihres Vorkommens, so scheint die Sarcine, wenn sie einmal ihren Aufenthalt in der Blase genommen, sich nur schwer wieder trennen zu können, denn in der Mehrzahl der Fälle sehen wir sie trotz verschiedener therapeutischer Massnahmen, über deren Werth sich übrigens disputiren liesse, auch späterhin noch auftreten. Sie verschwand aus dem Harn in Fall I und III, und wie es scheint, auch in Fall II; in Fall V soll ihre Menge bei Eisengebrauch vorübergehend geringer geworden sein. Ein Unicum bildet Fall VII, indem das Auftreten der Sarcine ein intermittirendes war

und stets mit einer Indigestion in Zusammenhang gebracht wurde, daher auch bei einer rein diätetischen Behandlung prompt verschwand. Anders ist es mit Fall VI, wo die Sarcine nicht inter- sondern remittirend auftrat, und zwar fiel das Maximum auf die heisse Jahreszeit, doch schwand sie auch im Winter nie ganz. Ob es sich etwa in Fall VII ähnlich verhielt und die in der Zwischenzeit spärlich auftretende Sarcine vom Beobachter übersehen worden ist, entzieht sich unserer Beurtheilung.

In Fall IV und IX, wo beide Male auch diätetisch vorgegangen wurde, war sie nicht so gefügig und auch in Fall VIII trotzte sie der näher allerdings nicht angegebenen Behandlung.

Hiernach scheint die Harnsarcine ein sehr hartnäckiges Leiden zu sein, da sie in der Mehrzahl der Fälle Jahre hindurch beobachtet worden ist, und ein therapeutischer Erfolg bisher nicht zu verzeichnen ist.

Suchen wir uns nun nach Vorstehendem ein Krankheitsbild zu entwerfen, das man etwa nach Analogie der Pneumomycosis sarcinica Virchow's als Uromycosis sarcinica bezeichnen könnte, so wäre die Aetiologie als unbekannt hinzustellen, doch könnte man in gewissen Blasen- und Harnröhrenaffectionen ein prädisponirendes Moment sehen; ob dem Einführen von Catheter oder Bougie irgend welche Bedeutung bei der Infection zuzuschreiben ist, lässt sich vorderhand nicht entscheiden. Die Diagnose beruht auf dem microscopischen Nachweise des Pilzes im Harn, der bei längerem Verweilen in der Blase eine Wanderung ureteraufwärts antreten und eine secundäre

Nephritis veranlassen kann, welche dann das ganze Symptombild beherrscht. Ueber die Prognose lässt sich wenig sagen: bei schon vorhandener Nephritis ist sie quoad valetudinis restitutionem als eine schlechte zu stellen. Die Therapie würde sich wohl folgendermassen gestalten: solange die Pilze sich nur in der Blase aufhalten, würden sich Ausspülungen derselben mit Antisepticis, etwa mit 4 % Borsäurelösung oder nach Traube mit Plumbum aceticum 0,03—0,1 ad 120 Wasser empfehlen; hat sich aber die Sarcine schon in den Nieren festgesetzt, so könnte man nach Traube mit Acidum tannicum in Pillenform 0,06—0,1 pro dosi, zweistündlich einen Versuch machen.

Was das Unterbringen unseres Pilzes im System anlangt, so kann ich darüber nur eine unmassgebliche Meinung äussern. Marpmann[50]), der der Cohn'schen Eintheilung folgt, führt als neunte Familie die Sarcine an und zwar als „einzige Familie, welche sich durch Zelltheilung nach verschiedenen Richtungen vermehrt." — In seinem Vorwort zur Systematik[51]) sagt er: „allerdings ist es fraglich, ob ein natürlicher Zusammenhang zwischen verschiedenen Formen, die heute den Spaltpilzen zugerechnet werden, stattfindet und ob es nicht richtiger ist, alle mehrzelligen Organismen von den „echten Spaltpilzen" zu trennen"; doch ist das eine Frage, deren Entscheidung der Zukunft überlassen werden muss.

In dieser Familie führt Marpmann als besondere Arten auf:

50) op. cit. pag. 164. —
51) op. cit. pag. 119. —

1. Sarcina ventriculi. Goodsir.
2. Sarcina urinae. Welcker.

und weiterhin auch noch S. renis. Hepworth, trennt also, wie Welcker, die Magen- und Harn-Sarcine als verschiedene Arten von einander. Munk dagegen will keine Artverschiedenheit zugeben und sieht die verschiedene Grösse als einen Ausdruck des jedesmaligen Nährbodens an.

Was die Grössenverhältnisse betrifft, stimmen die Resultate meiner Messungen mit den von Welcker und Munk gefundenen Werthen vollkommen überein, wie beifolgende Tabelle zeigt:

	Welcker	Munk	Mein Fall
Primitive Zellen	0,0012	0,0008—0,0016	0,0010
Würfel von 2 Zellen in Seite	0,0023	0,0016—0,0034	0,0030
Würfel von 4 Zellen in Seite	0,0048	0,0032—0,0060	—
Würfel von 8 Zellen in Seite	—	0,0080—0,0120	0,0090—0,0120

Diese beiden Autoren scheinen die einzigen gewesen zu sein, welche micrometrisch die Grösse der Harnsarcine festgestellt haben, denn auf sie berufen sich die Autoren der Werke, in welchen von Harnsarcine die Rede ist: so Bizzozero auf Munk, Marpmann auf Welcker, Salkowski und Leube auf beide. Die anderen Autoren begnügen sich mit der Angabe, dass die Harnsarcine kleiner ist, als die Magensarcine, wie z. B. Buchwald. —

Heller (Fall I, pag. 5) giebt zwar an, dass er „die packetförmigen Körper in den vomitiven Flüssigkeiten weit grösser fand," doch ergaben sich aus seinen Abbildungen ganz andere Grössenverhältnisse, als die von Welcker, Munk und mir gefundenen; nach Welckers Berechnung würde der achtzellige Würfel eine Länge von 0,017—0,03 mm aufweisen, ein Werth, der wohl der Magensarcine, nicht aber der Harnsarcine zukommt; auch zeigen die Abbildungen in ihren feineren Details Eigenschaften, die bisher nur an der Magensarcine, nicht aber an der Harnsarcine beobachtet worden sind, und haben grosse Aehnlichkeit mit der von Marpmann abgebildeten Sarcina ventriculi; so führt Heller an, dass die einzelnen „runden Körnchen im Innern nicht ganz homogen, sondern marmorirt erschienen." Worauf dieser Mangel an Uebereinstimmung beruht, lässt sich nicht constatiren, bedeutsam ist jedenfalls die Notiz Hellers, dass er die Magensarcine „weit grösser" fand, als die Harnsarcine.

Von einem Kern habe ich niemals auch nur eine Andeutung beobachten können, ebensowenig Sporen; vielleicht lag es daran, dass mir nur ein mittlerer Grad von Vergrösserung (Microscop von E. Petitpierre, Ocular III, Objectiv V) zu Gebote stand, bei welchem die einzelnen Sarcinezellen ein ganz homogenes Aussehen darboten. Auch Welcker sagt ausdrücklich, er habe weder einen Kern, „noch irgend ein Seminium, noch einen anderen Keim als die einzelne Zelle" gesehen. Marpmann giebt von der Magensarcine an: „Sporen einzeln im Innern der Zellen; ein Auskeimen der Sporen ist bislang nicht

beobachtet"; bei der Harnsarcine berührt er diesen Punkt gar nicht, auch haben alle bisherigen Beobachter nichts Derartiges gesehen, mit Ausnahme von Heller in dem schon besprochenen Fall I. — Dieser constante Grössenunterschied zwischen der Magen- und Harnsarcine scheint mir die Annahme einer Artverschiedenheit zu stützen.

Für die selbstständige Stellung der Harnsarcine als Art spricht wohl auch noch der Umstand, dass in allen Fällen von Harnsarcine, wo im Magen oder in den Faeces Sarcine gesucht wurde, das Resultat constant ein negatives war. Man könnte vielleicht dagegen anführen, dass in den Fällen, wo Sarcine im Magen sich fand, keine Untersuchung auf Sarcine im Harn angestellt worden ist; doch glaube ich letzterer Abwesenheit daraus schliessen zu können, dass keine nephritischen Symptome vorlagen, die doch bei längerem Vorhandensein der Sarcine in den Nieren eingetreten wären, und die Albuminurie eine microscopische Untersuchung des Urins und somit das Auffinden der Sarcine zur Folge gehabt hätte.

Gesucht wurde die Sarcine in den Faeces dreimal (Fall III, VI u. VII), im Magen zweimal (Fall VIII u. IX) stets mit negativem Resultat; in Fall V sagt der Beobachter: „über Anwesenheit von Sarcine im Magen fehlt jede Anzeige."

Die sonstigen Fundorte der Sarcine hat Welcker zusammengestellt.

Dass bei Magensarcine sich auch in den Faecalmassen Sarcine findet, darf wohl kaum Wunder nehmen; so er-

wähnt Bizzozero[52]), dass Szydlowsky in zwei Fällen Sarcine im Magen und in den Faeces zugleich fand.

Die von den Autoren angestellten Transplantationsversuche sind allesammt erfolglos gewesen: so die Welcker'schen Injectionen in die Harnblase vom Kaninchen und Hunde und die Salkowski-Leube'sche Injection in die vena jugularis des Hundes; über die von Munk in Aussicht gestellte Veröffentlichung von Transplantationsversuchen habe ich in der Literatur nichts finden können.

Diese negativen Ergebnisse, die sich ja auch auf das Ueberführen von Harnsarcine in den Magen vom Kaninchen und Hunde beziehen, scheinen mir ebenso für die Artverschiedenheit der beiden Sarcinae zu sprechen, wie das von Welcker hervorgehobene seltene Vorkommen der Harnsarcine im Vergleich zur Magensarcine; auch Salkowsky und Leube heben hervor, dass „mit der Magensarcine die Sarcina urinae in gar keinem ätiologischen Zusammenhang zu stehen scheint." —

Nach alledem scheint es mir durchaus gerechtfertigt, die Harnsarcine als eine besondere Art anzusehen, wenn auch die definitive Entscheidung dieser Frage der Zukunft überlassen werden muss.

Auf Grundlage der vorstehenden Casuistik liessen sich die von Welcker als Directive für weitere Beobachtungen aufgestellten Fragen (pag. 33 und 34) etwa folgendermassen beantworten:

---

52) op. cit. pag. 116. —

1. Die Harnsarcine zeigt constant eine geringere Grösse der einzelnen Zelle, sowie auch aus weniger Elementen zusammengesetzte Familien als die Magensarcine. —

2. Die Sarcine anderer Fundorte, speciell die des Magens und Darms, scheint mit der Harnsarcine nicht identisch zu sein. —

3. Die Verpflanzungsversuche der Harnsarcine in den Magen und die Blase und die vena jugularis vom Kaninchen und Hunde haben constant ein negatives Resultat ergeben. —

4. — — — — — — — — — — — — —.

5. Die Harnsarcine ist in den daraufhin untersuchten Fällen stets unabhängig von der Magensarcine beobachtet worden, so dass in dieser Beziehung eine Unabhängigkeit beider Arten von einander angenommen werden muss.

6. Es ist sehr wahrscheinlich, dass die Harnsarcine nicht allein die Harnblase, sondern auch höher gelegene Gegenden des uropoetischen Systems bewohnt,

7. und dann eine secundäre Nephritis zur Folge hat.

8. Ueber die Art und Weise der Infection lässt sich Nichts sagen;

9. ebensowenig über die Erfolge der Therapie; vorkommenden Falles wären Lösungen von Antisepticis zu Blasenausspülungen und Tannin innerlich zu versuchen.

	I.	II.	III.	IV.
A. Harn. Farbe.	blassgelb, etwas trübe.	meist sehr blass und nicht ganz klar.		—
Reaction.	schwach alkalisch.	schwach sauer, zuweilen schwach alkalisch.		sauer, wird bald neutral und alkalisch.
spec. Gewicht.	1010.	1012.		—
Albumingehalt.	sehr wenig.	zuweilen eine Spur.		kein Albumin.
sonstiger Befund.	—	—	—	viel Epithel.
klinische Diagnose.	chronisches Rückenmarksleiden.	Spinalirritation mit Gehirnsymptomen.	chronische Neurose.	Verdauungsbeschwerden, Verzagtheit, Unfähigkeit zu geistiger Beschäftigung; retentio urinae.
B. Sarcine. wie lange beobachtet.	an zwei Tagen, dann nicht mehr.	viele Wochen hindurch.	durch Wochen, dann nicht mehr.	mehr als zwei Monate.
Menge.	bedeutend; 2 Linien hoher Bodensatz.	bedeutend; zollhohes Sediment.	weniger als in Fall II.	—
Therapie.	—	—	—	Diät, Rheum, Kali bicarbon., Phosphorsäure, Salpeter-Salzsäure.
Erfolg.	schwindet.	schwindet (?).	schwindet.	bleibt.
Untersuchung auf anderweitiges Vorkommen von Sarcine.	—	—	in den Faeces keine Sarcine.	—

V.	VI.	VII.	VIII.	IX.
leicht weissliche Trübung.	trübe.	—	—	blassgelb, nicht ganz klar.
stark sauer, später neutral und alkalisch.	alkalisch.	sauer.	—	sauer, neutral und schwach alkalisch.
—	1022—1024.	1027.	—	1013—1016.
niemals.	gering, bald mehr bald weniger.	kein Albumin.	viel Albumin.	in geringer Menge.
keine Cylinder.	Leucocythen, einmal Hefepilze.	viel Leucocythen.	Leucocythen keine Cylinder.	weder Leucocythen noch Cylinder, einmal Hefezellen.
Nervenreizbarkeit, Beklommenheit, Seelenangst.	Myelitiss pinalis, Incontinentia urinae, Catarrh. vesicae.	Rheumatismus, Neuralgieen, Dyspepsie, Harnröhrenstrictur, Prostatasteine.	Nephritis, Uraemie.	Nephritis, Harnröhrenstrictur geringen Grades.
mehrere Jahre.	jahrelang; remittirend.	intermittirend.	sechs Wochen.	sechs Jahre lang.
$\frac{1}{10}$ der Flüssigkeitssäule.	im Sommer äusserst reichlich $\frac{1}{20}$—$\frac{1}{15}$.	überladen mit Sarcine.	—	reichlich.
Eisen. Blasenausspülung nicht gestattet.	keine.	rein diätetische Behandlung.	?	Teplitz, Monsummano, Traubenkur.
nach Eisen vorübergehend weniger.	bleibt.	schwindet.	bleibt.	bleibt.
—	in den Faeces keine Sarcine.	in den Faeces keine Sarcine.	im Magen keine Sarcine.	im Magen keine Sarcine.